現代カメラ新書　No.84

# 初心者のための
# 現像・引き伸ばし

冨留宮 照男

現代カメラ新書
No.84
初心者のための現像・引き伸ばし
冨留宮 照男

朝日ソノラマ

**冨留宮照男**（ふるみや・てるお）
一九二五年東京生まれ。早稲田大学卒。早大写真部OB、松田二三男、秋山庄太郎、稲村隆正、黒川清司他諸先輩の指導を受く。
写真総合商社、㈱浅沼商会勤務。一九八二年七月定年退職。同社在職中、全国カメラ店主催写真教室の講師として活躍。
カメラ雑誌その他に執筆。現在フリー。
著書、「中型カメラ新技法」（共著）研光新社版。

現代カメラ新書　No.84

# 初心者のための
# 現像・引き伸ばし

富留宮 照男

朝日ソノラマ

目次

本文レイアウト／山田謹治郎

# 大いに写真を楽しもう

現代はカメラやフィルムの性能が非常に発達してきており、カメラにフィルムを入れてシャッターを押すだけで、あとはカメラ店にDPを依頼すれば、黒白でもカラーでも美しい写真ができ上がる。それだけ手軽に写真が楽しめるようになったわけである。そのためか、わが国のカメラの普及率は非常に高い数字を示している。

しかし、その大部分の人々は、ただシャッターを押し、あとはカメラ店にDPを依頼してでき上がった写真をみ、アルバムなどに納めて楽しんでいるようである。実はこれではまだ写真を半分程度しか楽しんでいないことになる。

なぜならば、写真の本当の楽しさは暗室作業にあるからである。撮影したフィルムを自分で現像し、印画紙に大きく引き伸ばし、1枚の作品として仕上げる。ここに大きな楽しみ、喜び、感動があるのである。

しかし、一般に暗室作業をするには本格的な暗室がなければできないと思い込んでいる人が多いが、何も本格的暗室でなくてもいわゆるお座敷暗室で十分間に合うし、押し入れや洗面所、あるいは浴室などを上手に利用している人も非常に多いのである。また、フィルム現

像はむずかしいもの、引き伸ばしは面倒なものと敬遠する傾向があるが、写真は化学なので、決められたことを決められた通りに、すなわちルールに従って処理していけばまず失敗はないのである。仮に失敗しても、古語の通り「失敗は成功のもと」で、その原因をつきとめて改めて処理すれば成功するのである。

自分で処理すれば、自分の個性を生かした思い通りの作品を作り上げることができるのである。現像にしても増感現像と称する特殊な現像方法によって、特殊な表現をすることができるし、引き伸ばしのときも不要な部分をカットするトリミングも自由であるし、種々のテクニックを使って個性豊かな表現ができるという大きなメリットがあるわけである。

写真によって創造の世界を広げ、楽しさを倍増させるには、自らの手で（DO IT YOURSELF）暗室作業を行い、自らの手で作品を作り上げてこそ可能となるのである。

本書では、暗室作業の基本となる黒白写真の初歩から中級程度までを解説してあるので、これから初めて暗室作業をする人々にも、それ程抵抗なく気軽に作業できるのではないかと自負する次第である。とにかく本書を参考にして暗室作業に挑戦し、写真の本当の楽しさを味わっていただきたいものである。

# 第1章 フィルム現像

# 必要用具を揃える

**●ダークバッグ**

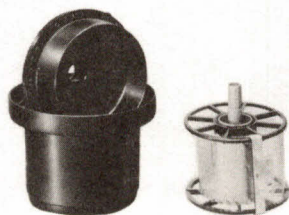
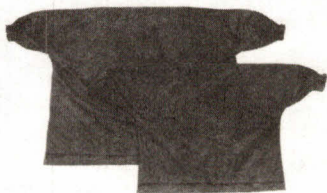
セーフティーバッグ、チェンジバッグともいう。材質はビニールかナイロンタフタ製で、黒地の完全遮光された暗袋である。この中に撮影ずみフィルムと現像タンクを入れ、両手を両袖に通し、手さぐりでフィルムをリールに巻きつけ、現像タンクにセットするためのもので、いわば簡易暗室、携帯暗室で、完全暗室のない場合はなくてはならない用具のひとつである。

**●現像タンク**

フィルム現像する場合に絶対必要な用具である。薬液を入れる桶と、フィルムを巻き込む中枠（リール）と、遮光のための蓋とからなっている。タンク本体の材質によって、プラスチック、硬質ゴム、ステンレス製などがあり、フィルムをリールに巻き込む方式によってベルト式、片溝式、両溝式、オートリール両溝式などがある。特殊なものとしては、まったく暗室不要の、白昼現像タンクと称するものもある。

**●液温計**

黒白のフィルムも印画紙も、現像処理では摂氏20度Cを保つことが大切であ

ダークバッグ
現像タンク

り、また薬品を溶解する場合の温度にも定まりがあるので、どうしても液温計が必要である。目盛りは60度Cまであれば十分である。もちろん精度の良いものでなければならない。プラスチック製現像タンクに使用する場合は、細い棒状のものか、円盤タイプのバイメタル式のものが便利である。

**●メスカップ**

薬品溶解のときや使用液の計量の場合に必要である。材質にも種種あるが、プラスチック製が軽くて扱いやすい点で便利である。容量によって大小さまざまであるが、フィルム現像では、現像液用として650c.c.用、定着液用として1.3リットル用各1個あれば十分である。使用上の注意として、70度C以上の熱湯を入れないこと、氷醋酸を直接注入しないことである。脆化して使用できなくなる場合がある。

**●攪拌棒**

家庭にある割箸で代用できるが、木屑などが薬品に混入することも考えられるので、やはり専用のものを求めたほうが良い。もちろん薬品の溶解の際の攪拌に必要である。プラスチック、ステンレス製などがある。なかには液温計を挿入できるものもあり、色別にしてあるものもある。やはり現像液、定着液用として2本用意したい。

バイメタル式液温計

攪拌棒

メスカップ

**●フィルムクリップ**

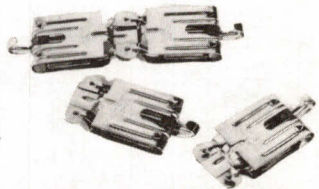
フィルムを乾燥するとき、吊り下げとオモリの役目をするのがこのフィルムクリップである。写真用のクリップは重さが適当になっているので心配ないが、何かで代用する場合、あまり重いとフィルムが伸びたり、カーリング（巻きぐせ）が強くなり、フィルムが平らにならなくなるので注意する。材質はほとんどステンレス製であるが、なかにはプラスチックのものもある。

**●フォトスポンジ**

フィルムの水滴を除去するためのものである。これを使用するときは、前もって水分を十分ふくませた後よく水を絞り、フィルムの両面を挟んで合わせるようにして、水滴を取り除くようにする。上から下へと挟んだまますべらせていくと、傷をつくることがあるので注意する。

**●貯蔵ビン**

溶解直後の現像液や定着液、また一度使用してもまだ能力のある薬液を貯蔵しておく容器である。薬液は光や温度によって酸化しやすいため、色付きのビンに入れ冷暗所に保存しておく必要がある。容器によって多くの種類があるが、フィルム現像液用としては500～

フィルムクリップ

スポンジ

貯蔵ビン

650c.c.用、定着液用としては500c.c.～1リットル用があればよい。印画紙用と間違えないよう、形を変えたものを使うようにしたほうがよい。

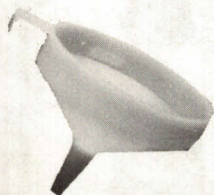
## ■あれば便利な用具

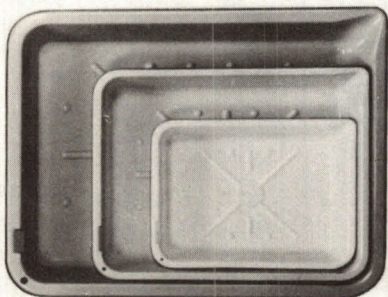
### ●ロウト

薬液を貯蔵ビンに移し換えるときにこれを使用すれば、液をハネかしたりコボしたりする心配がないので便利である。スポンジ付きのものがあるが、これは薬液に混入されているゴミや不純物を濾過(ろか)する役目をもっているので、なかなか有効である。もちろんスポンジは使用後よく水洗しておく必要がある。

### ●平皿バット

フィルム現像の際、現像タンクをこのバットの上に置いて作業すれば、薬液や水などのコボレやハネなどによる、机や畳の汚れを防ぐことができる。またこのバットに温湯や氷水を入れて、薬液の保温にも利用することができるので便利である。六ツ切か四ツ切サイズのものを1～2枚用意したいものである。

ロウト

暗室時計

平皿バット

## ●暗室時計

腕時計でもよいが、案外時間を見誤ることがある。この暗室時計は、現像処理の決められた時間にタイムをセットしておけば、時間が経過すると、自動的にベルが鳴るので便利である。

## ●ハイポー計

定着液の能力を計る比重計で、メスカップに定着液を入れこれを浮かす。時間の目盛りがあり、液面の目盛りを見れば定着時間がわかるようになっている。正確ではないが十分目安になる。

## ●メスシリンダー

氷酢酸など少量の液を計るのに便利である。ガラス製とプラスチック製があるが、ガラスのほうが氷酢酸に浸されないですむ。容量は45 c.c.または50 c.c.から各種あるが、この最低量のものを1個用意しておくと何かと便利である。

## ●フィルム乾燥器

ファンとヒーターが内蔵され、ビニール袋で覆われた小型乾燥器である。フィルムの収容量は35ミリ36枚2本と少ないが、急ぎの場合には便利である。吊り下げ式で場所をとらないという特徴もある。

→ハイポー計

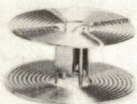
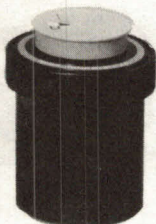
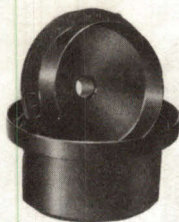
← メスシリンダー

→フィルム乾燥器

← エプロン

ベルト式

片溝式

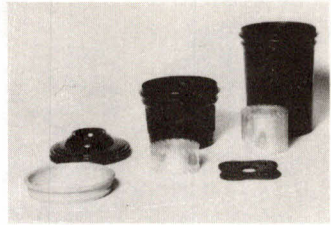
ステン両溝式

オート両溝式

### ●エプロン

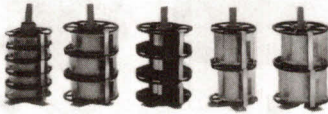
薬液の溶解とか、現像処理中など、知らないうちに薬液がハネて衣服を汚す場合が多いので、エプロンは用意したい。ビニール製のほうが汚れを落とすのに便利であるし、写真用として市販されているものもある。

## ■現像タンクのいろいろ

**ベルト式**　プラスチックのベルトの両耳に凹凸の山があり、これにフィルムが押さえられるよう工夫されている。このベルトといっしょにフィルムをリールに巻きつけていくので、初めての人には巻きやすい。

**片溝式**　リールの輪の一方のみが渦巻き式の溝になっており、この溝にフィルムをはめるようなかっこうでフィルムを巻き込んでいく方式である。慣れるとこのほうがフィルムが巻きやすいようである。

3ロール式

フレキシブル式

デイロード式

3ロール式のリールいろいろ

**両溝式**　主にステンレスタンクのリールがこのタイプで、リールの芯の止め金にフィルムの先端をセットし、フィルムの両耳を軽く押さえ湾曲させて巻き込んでいく方式である。多少慣れることが必要。

**オート両溝式**　プラスチックのリールの両側に1個ずつベアリングがあり、この先までフィルムを差し込めば、あとはリールの両輪を往復運動させるだけで、自動的にフィルムが巻かれていく方式である。

**フレキシブル**　リールのないベルト式で、ベルトとフィルムをいっしょに巻き込み、そのままタンクの桶に入れ蓋をするだけでよい。攪拌方法が独特で、両手の指でタンク本体をもむようにし、薬液を上下させて攪拌するという、一風変わった方式である。

**デイロード**　暗室もダークバッグも不要で、白昼明るいところでフィルムを自動的にタンク内

に巻き込んで、そのまま現像処理できる便利なタンクである。しかし35ミリフィルムの24枚撮りまでで、36枚撮りが使用不可という点で、半面不便といえるであろう。

**3ロール**　1度に35ミリフィルムなら3本、ブローニーなら2本現像できる中型サイズのタンクである。数量もさることながら、16ミリ、ベスト、35ミリ、ブローニー、220フィルムもリールさえかえれば可能という便利なタンクである。あえてここでは3ロールを取り上げたが、ほかにもステンレス製で大量にできるタンクもあり、6ロールという35ミリを同時に6本処理できる大型タンクも市販されている。撮影量の多いむきには便利であろう。

## ■フィルムの巻き方

### ●ベルト式リールの場合

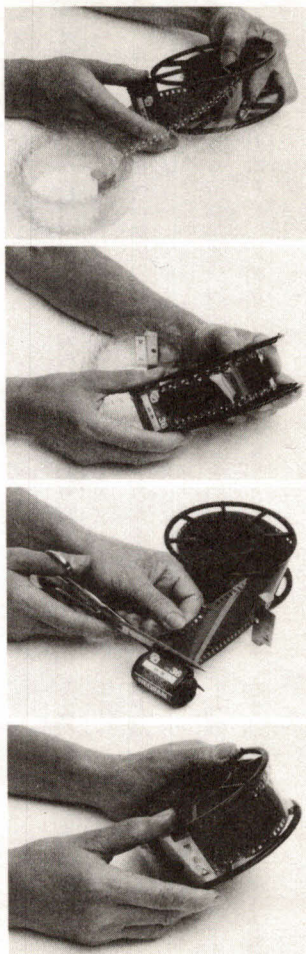
①まずダークバッグ内でリールにベルトをひとまわり空巻きしておく。次にパトローネの蓋をあけてフィルムを取り出す。左手でリールを持ち、右手でスプールにつけたままフィルムを軽く持つ。そしてフィルムの先端をベルトの内側に差し込み、左手の人差し指でベルトの上からフィルムを軽く押さえる。

②右手でフィルムを持ちかえ、ベルトとフィルムをいっしょに持ち、左手人差し指をはなしたり押さえたりを繰り返しながら、同時にリールを回してベルトとフィルムを、わずか押し目にしてゆるく巻く。

③フィルムとベルトを巻き終えたら、ハサミか指先でスプールからフィルムを切りはなせばよい。

④そしてさらにフィルムとベルトを全部巻き、ベルトの最後のコの字形をした止め金具を、リールの両輪にしっかりはめる。これでリールへのフィルムの巻き込みが完了した。ベルト式はゆるく巻くのがコツである。

### ●片溝式リールの場合

①フィルムをパトローネから取り出し右手で持つ。左手の親指でリールのステンの突起部を押さえ、人差し指をフリーにして他の指でリールを保持する。次に親指で突起部を強く押すとバネ板がふくらむ。そのバネ板の下のステンの板の下側に、フィルムのリーダー部の先端を、リールの溝にそって差し込む。親指をゆるめ、左手人差し指でバネ板の中央を強く押すと、フィルムが爪で固定される。

②次にフィルムを持ちかえ、右手親指と人差し指でフィルムの両耳を軽く挾むようにして持つ。そして人差し指のほうだけフィルムをわずか内側によじる。右手はそのまま動かさず、左手でリールを少しずつ回転させていけば、自動的にフィルムがリールに巻き込まれていく。また反対に、右手でフィルムを溝に入れるようにして巻き、左手でリールを適宜回転させる方法でもスムーズに巻き込める。

③全部巻き終わったらハサミなどでフィルムをスプールから切りはなし、最後まで巻き込む。そして付属のコの字形の止め金具をリールにしっかり挾む。このリールの場合もゆるく巻くのがコツである。

●両溝式リールの場合

①まずフィルムリーダー部をハサミでカットして平行にする。右手でフィルムを持ち、左手でリールを持ち、指で芯の止め金を起こす。その止め金に右手でフィルムの先端を差し込み、フィルムを固定する。爪をつけた形式のものもあるが、この場合は爪を押してフィルムを固定する。

②ついで右手の親指と人差し指でフィルムの耳を軽く押さえ、乳剤面を内側にやや半円形に湾曲させたまま、左手でリールを回転させる。この動作を繰り返して行えば、自然にフィルムが両溝に挿入さ

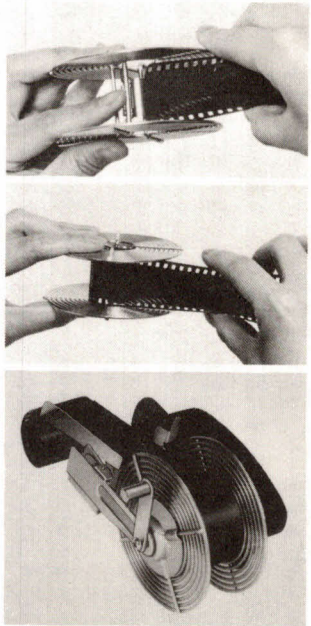
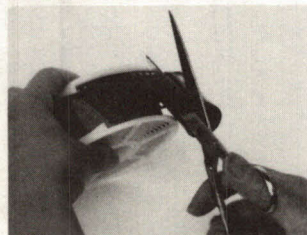
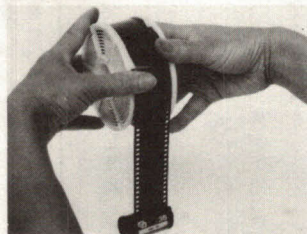
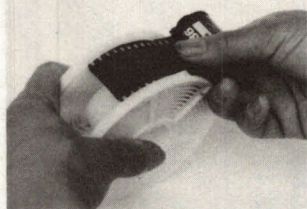
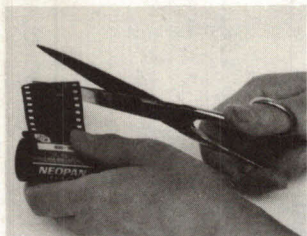
れて巻き込まれていく。リールとフィルムはあくまでも平行でないとならない。またフィルムの湾曲さが足りなくてもスムーズに巻き込まれていかない。この点少々経験を要するといえるであろう。

③フィルムを全部巻き終わったら、ハサミでフィルムをスプールから切りはなせばよい。このタイプには最後の止め金がないので、最初のフィルムの止め方には十分注意する必要がある。なお両溝リールには、フィルムローダーとかフィルムリーダーとかと称する巻き込み器が市販されているが、これを使用すると初めて両溝式リールを使う場合でも、スムーズにフィルムを巻き込むことができる。

フィルムローダー

**●オートリールの場合**

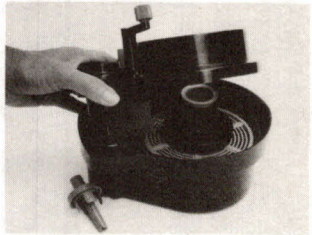
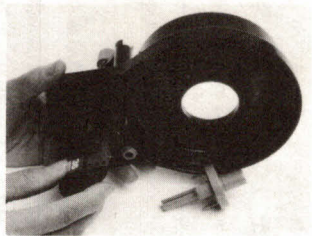
①まずフィルムのリーダー部をカットし、さらに両角を3ミリ程三角にカットする。パトローネの蓋をあけず、そのまま明るいところでフィルムを約7～8センチ静かに引き出しておく。

②次にリールのフィルム挿入口を平行に合わせて左手で持つ。右手でフィルムを挿入口から差し込み、ベアリングの2センチ程先まですべらせる。これでフィルムが固定されるが、念のため引っ張って戻してみる。はずれたら再度挿入し直す。そしてそのままの状態のままダークバッグに入れる。

③次に両手でリールを挟むようにして持ち、片側のリールを前後往復運動させる。フィルムが自動的に巻き込まれていくと同時に、パトローネがもち上がっていく。左手でリールを保持し、右手でパトローネを軽く引っ張る。フィルムがパトローネからでてくる。そこでリールの往復運動を行う。

④この操作を繰り返せばよい。巻き終わったらフィルムを切りはなす。

**●デイロードの場合**

①オートリールと同じにフィルムをカットし、蓋の部分のパトローネ室にパトローネを入れる。このときフィルムはパトローネの口から約1センチ残しておき、残りはパトローネの中に巻いて入れておく。

②次に左手で蓋を持ち、右手でフィルムの穴（パーフォレーション）をスプロケットの歯車にかませる。そして右指でフィルムの上から歯車を回し、フィルムの穴を2、3個分進めておく。

③そのままの状態で、リールを入れた桶にかぶせ蓋をロックする。そしてパトローネ室に小蓋と称する蓋を差し込んで遮光する。次にリールをもち上げて回し、リールの白線と蓋の白点とを合わせる。

④ついでリールの軸の青いリング状の輪を押しさげてリールを固定する。そしてハンドルを時計と反対方向に回転させる。止まったらカッティングレバーを右に強く回してフィルムをカットする。

### ●フレキシブル式の場合

このタンクは、ベルト式のリールのないものと思えばよい。ベルトの先端が円状になっているからここへフィルムの先を差し込み、ベルトに重ねて巻いていく、巻き終わったらそのままタンクに入れる。フィルムが浮き上がらないように中蓋があるのが普通である。

# 薬品の知識

## ■フィルム現像薬品

### ●標準微粒子現像薬

フィルム現像においてはもちろん、フィルム処理用の現像液を使用しなければならない。その最も代表的なのはコダックのD－76という名称のもので、昔といえる程古い時代から今日まで、相変わらず親しまれ一般に使用されている。ということは、いかに優秀であり、使いやすいかがうかがわれるであろう。

このD－76は標準微粒子現像薬といわれており、これで現像すれば比較的粒子が細かく仕上がり、諧調も適切に整って美しい画像になり、ややコントラストのある中間調のネガになる。特にありがたいことは、フィルムの公称の感光度をそのまま発揮することができるという点である。標準現像すれば感度低下がないので、安心して実効感度で撮影できるわけである。

D－76と同種のものでは富士フイルムのフジドール、ナニワ写真薬のND－76、ナロファインなどがある。

標準微粒子現像薬

## ●超微粒子現像薬

この現像薬の最大の特徴は、非常に粒子が細かく仕上がるということで、35ミリフィルムの場合には適切な現像薬ということができる。しかし半面にやや感度低下があることは否めないが、フィルムには感度に対するラチチュード（寛容度）があるので、それ程大きな問題にはならないであろう。この超微粒子現像薬は標準微粒子現像薬に比較して、やや軟調気味の中間調のネガに仕上がるが、諧調も十分整い美しいネガになる。しかしうっかりして液温が高かったり、現像時間を延長したりすると、硬調、コントラストが高くなる傾向があるので注意を要する。粒子にも当然影響がでてくる。

この超微粒子現像薬は感光度の低いフィルムに非常に効果的で、フィルムの超微粒子と相まって、超々微粒子のネガに仕上がる。ISO400などの高感度フィルムには最高の効果は期待できない。

代表的なのは国産では富士フイルムのミクロファイン、小西六のコニドールファイン、ナニワ写真薬のプレファインで、コダックではマイクロドールXなどがある。そのほか種々のメーカーで市販している。

超微粒子現像薬

## ■フィルム定着薬品

アルカリ性の現像液で現像したあとは、どうしても定着処理しなければならない。定着は現像されなかった部分の銀を、水にとけやすい物質に変えて乳剤中からとかしだし、画像を安定させるための処理である。

定着薬は通常酸性硬膜定着薬のことをいい、英語でフィックスと称する。富士フイルムではフジフィックス、小西六ではコニフィックス、オリエンタルではオリフィックス、ナニワ写真薬ではニワフィックスという名称で市販している。このフィックスは、フィルムと印画紙と共用できるが、思わぬ事故が発生することが予想されるので、フィルム用と印画紙用と別にして使用するほうがよい。なお迅速定着薬、スーパーあるいはラピッドフィックスという、短時間で定着処理できるものがあるが、これを使用すると便利である。疲労度も少なく2倍以上の能力がある。

酸性硬膜定着薬

酢酸

## 停止浴薬品

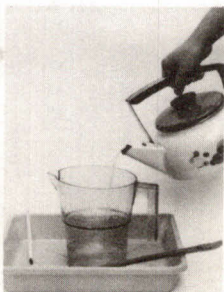
現像の次は停止浴をするのであるが、停止浴は水1リットルに対して氷酢酸なら15~20 c.c.、酢酸なら30~40 c.c.を溶解した停止液を使用する。停止浴は30秒~1分程度行えばよいが、その時間静かに連続攪拌する必要がある。この停止浴をするメリットは、まずアルカリ性の現像液をこの酸性の停止液で中和させ、現像の進行をストップさせるということ、また現像液が直接定着液に入らないので、定着ムラ

を防止することができるし、さらに現像液が定着液に入らないので、定着液の寿命を長びかせることができるということである。このように非常に有効な処理なので、停止浴はぜひ行いたいものである。

# 薬品の溶き方

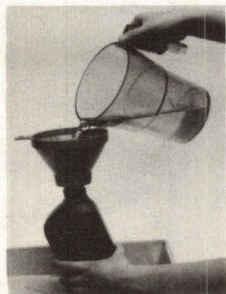
## ■現像液のつくり方

薬品は現像処理しようとする前日に溶解しておくのが理想である。溶解してすぐ使用すると、現像ムラや現像カブリ、あるいは粒子の粗大の原因になることがあるからである。止むを得ない場合でも、5、6時間前に溶解しておきたいものである。薬品の熟成と安定のためである。これが美しい諧調と適切な濃度に仕上げるための原則である。ここでは標準微粒子現像薬のフジドールを使用して解説していくことにする。

①まずお湯を沸かして沸騰させ、それを自然にさまして50度C以下にし、メスカップに600 c.c.入れる。温度が高ければ速く溶解でき

ると思って50度C以上にすると、薬品が分解して使用に耐えなくなってしまうので注意する。反対にあまり温度が低過ぎると溶解に時間がかかる。

②次に現像薬の袋を開封するのであるが、袋の中は真空状態になっているので、いきなり開封すると粉剤が飛びだすことがあるので、袋を台の上でたたいたり、袋をよくもみほぐして、かたよっているのを袋の底のほうに集めておくようにする。それから開封すればよいであろう。

③メスカップ内の温湯が50度C以下になっているかどうか再確認する。そしてメスカップの温湯を攪拌しながら、現像剤を少量ずつ徐々に入れていく。あまり急激に攪拌したり、一度に全部の現像剤を入れることは禁物である。薬剤が分解して溶解せず白濁することがあるからである。また一種の薬品が非常に軽く、液面に浮いて沈まなかったり、この薬剤がメスカップの周囲にくっつくことがあるので、よく注意して攪拌する必要がある。なお薬剤は分割して溶解してはならない。一度に全部溶解すること。薬剤の成分の割合が異なってしまうからである。

④薬剤が完全に溶解されたら貯蔵ビンに移す。このときロウトを

使用すると液をこぼさずにすむ。なおロウトに濾過用のスポンジの付属したものがあるが、不純物を濾過してくれるので、これを利用するのもよい方法である。

⑤これでフィルム用現像液ができ上がったわけであるが、ほかの薬液と間違えると大変な失敗をおかすことになるので、必ず薬液名を記入しておく必要がある。文房具店などで販売している白紙のシールを張り、これにマーカーインクのマジックペンで液名を記入しておく。水性ペンは水に濡れると消えるので注意する。また貯蔵ビンは薬液ごとに形や色をかえるというのもよい方法である。

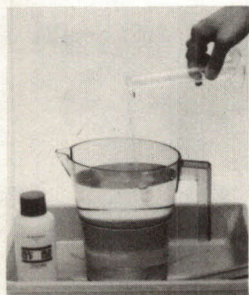
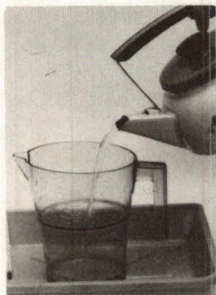
現像薬品には数種の薬品が混合されている。現像主薬となるメトール、ハイドロキノンあるいはフェニドン、保恒剤としての亜硫酸ナトリウム、促進剤としての炭酸ナトリウム、あるいは硼砂など、場合によっては抑制剤として臭化カリウム、そのほか添加剤などが含まれている場合もある。このように数種の薬剤が働き合って現像処理されるのである。既成剤はこれらが一剤で1袋に混合されている。

## ■停止液のつくり方

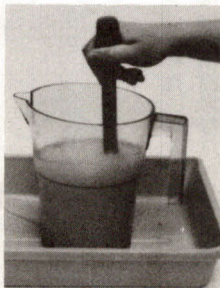
停止液は簡単である。水1リットルをメスカップに用意し、氷酢酸なら15~20c.c.、酢酸なら30~40c.c.注入して攪拌すればでき上がりである。停止液は前述した通り非常に有効な役目をもっているので、大いに活用すべきであろう。氷酢酸は純度が高いので、プラスチックのメスカップに直接入れると化学変化を起こし、メスカップが真っ白になってしまう。できればガラスのメスシリンダーがよい。

## ■定着液のつくり方

定着剤は、一般にハイポーといわれるチオ硫酸ナトリウムや、明バン、氷酢酸（粉剤）などがその成分となっている。これらが混合されて一剤になっているので、溶解が割合に簡単な点、楽である。

①メスカップに1リットルの温湯を注ぐ。このときも温湯が30度C以下になっているかどうか必ず確認する必要がある。温度が30度C以上高いと薬剤が分解し、液が白濁し完全に溶解されない状態になり、従って使用不能となってしまうからである。といって温度があまり低いと、なかなか溶解せず時間ばかりかかってしまう。とくに定着剤は液温を低くする性質があるので十分注意したい。

②やはり温湯を攪拌しながら薬剤を徐々に入れていく。一度に全部入れると、粉剤が固まってメスカップの底に沈んでしまうことがある。これを攪拌棒などで潰すことになるので、かえって手間や時間を要する。面倒でも徐々に入れて十分攪拌するようにしたいものである。定着剤も適当に半分というように分割して溶解してはならない。やはり成分が異なり失敗を招く原因となるので注意。

③定着剤が完全に溶解され、透明になればでき上がりである。同じくロウトなどを利用して貯蔵ビンに移し換えておく。このとき濾過するスポンジがない場合は、洗いざらしたガーゼを2枚ほど重ねて濾過すれば、不純物はガーゼに残りなかなか有効である。定着液はフィルム用、印画紙用と共用できるが、これも失敗の原因になるといけないので、フィルム用と印画紙用と別にして使用するほうがよい。

④定着液を貯蔵ビンに移し換えたら直ちにシールを張って、液名を記入しておくとよい。現像液も同じであるが、溶解液は無色透明なので非常に間違いやすい。しかし、現像液は無臭に近いが定着液は酸の臭いがするので、臭いをかげばわかるには違いないが、

それでもうっかりすることがあるので、やはりフィルム用定着液と明記しておくべきである。また型の異なったビンを使うのもよい。

以上で現像液、停止液、定着液がつくられ、一応準備としての薬品の溶解が終わったわけである。前述したが、停止液以外はできるだけ現像する前日か、少なくとも5、6時間前に溶解しておく。薬液は貯蔵ビンの口切りいっぱいにしてしっかり蓋をしておき、冷暗所に保存しておくのがよい。

## ■水洗促進剤のつくり方

現像→停止→定着といういわゆる現像処理をすればフィルム現像は終了し、あとは十分な水洗と乾燥で完了ということになるのである。問題は十分な水洗である。後述することとダブルが、水洗は必ず流水で行わなければならない。そして最も適切な水洗時間は20度Cで40分とされている。夏季は水温が高いので30分程度でよいかもしれないが、冬季は超低温なので1時間ほどは必要になることになる。これでは時間のムダになるし、水道料金も非常にかさんでくる。この不経済性を解消する方法がないものかと考えたくなるであろう。解消とまではいかないが、時間を短縮できる方法があってもよいのではないか。これに適応するのがQW（水洗促進剤）の利用ということである。予備水洗した後、

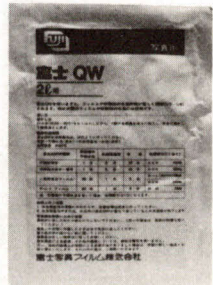
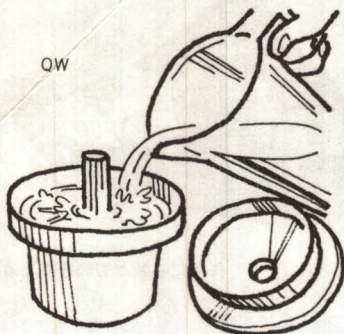
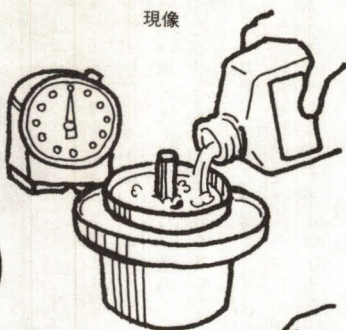
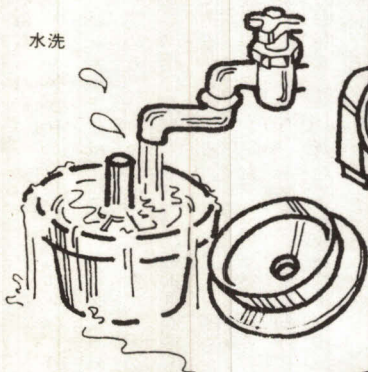
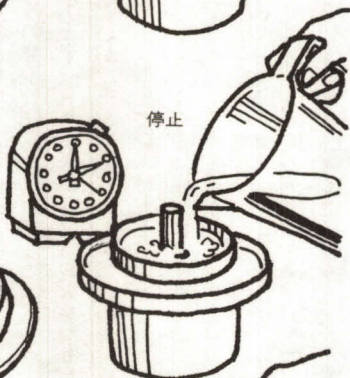
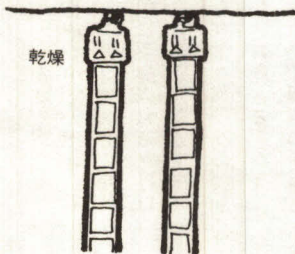
このQW液に1～2分浸し、あとは5～10分水洗すればよいのである。15分も要しないで水洗が完了するとは実に便利な薬剤である。これを活用しない手はない。大いに利用すべきではないだろうか。

QWの溶解は非常に簡単で、常温の水2リットルを用意し、QW粉剤の1袋全部を徐々に入れて攪拌すればでき上がりである。この薬剤は溶解すると淡い青色の液体になる。停止液と同じように使い捨てであるから、使用のたびに溶解すればよいので保存しておく必要はない。フィルムの場合は予備水洗を30秒ほど行い、この液に2分間浸した後、5～10分程度水洗すればよいので簡単である。

水洗促進剤

## フィルム現像前の準備

### ■フィルムをタンクにセットする

薬品を溶解し終わりいよいよ現像の実際に入るわけであるが、その前に準備しなければならないことが種々ある。まず撮影ずみフィルムを、暗室またはダークバッグを使用して現像タンクにセットし

## フィルム現像の手順

作業に必要なものを揃える

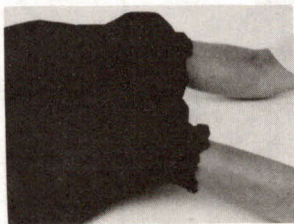
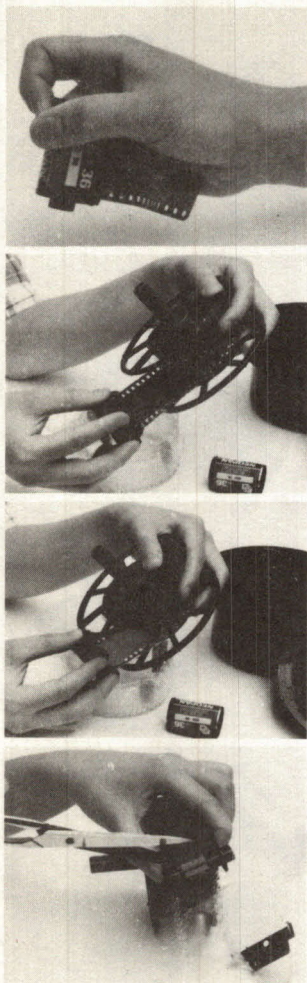
なければならない。

ダークバッグの中に撮影ずみフィルム、現像タンク、ハサミ、栓抜き、ハンカチまたは手袋を入れ、ダークバッグのファスナーをしっかり閉める。ハンカチは、ダークバッグの中に手を入れると汗ばんできて、汗ばんだ手でフィルムにさわると、指紋がつく可能性が多分にあるからである。ファスナーを閉めたらダークバッグの両袖から順次両手を差し込む。この場合、深く差し込み過ぎるとかえって作業しにくくなり、あまり浅くても操作しにくい。両腕の手首と関節の中間ぐらいが適当であろう。また浅いと光線が入ることがあるので十分注意したい。

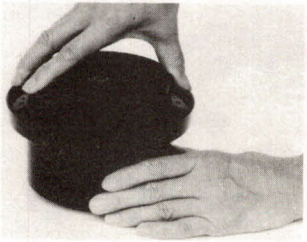
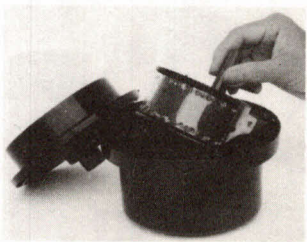
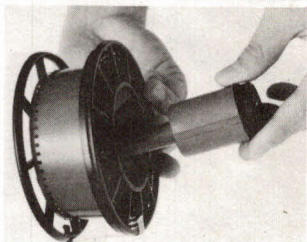
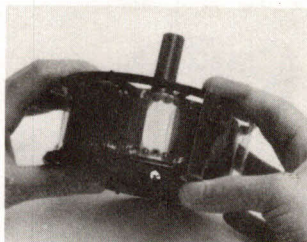
①まずパトローネからフィルムを取りだす。

まずバッグに両手を入れる

爪でパトローネの蓋をはずすのもよいが、爪を傷めることがあるので、栓抜きを使用したほうがよい。またスプールの出ているほうを台の上でたたくと反対側の蓋がはずれる。外国産のパトローネの蓋は簡単にはずれないので、栓抜きを利用したほうが簡単である。

②リールにベルトをひとまわりぐらい空巻きしておく。右手でフィルムを持ち、左手の人差し指をフリーにして親指と他の指でリールを挟むようにして持つ。そして右手でフィルムの先端をベルトの内側に差し込み、左手人差し

指でベルトの上からフィルムを軽く押さえる。フィルムは乳剤面を内側にする。
③右手のフィルムを持ち替える。右手をベルトにかぶせるようにして合わせ、そのベルトの上からスプールについたフィルムとをいっしょに持つ。そして右手でフィルムをスプールからほどきながら、ベルトと同時にフィルムをリールに巻きつけていく。左手でリールを回転し右手の巻き込みを助ける。
④ベルトとフィルムをリールに巻き込むときは、決して引っ張ってはならない。むしろ押し気味にしてゆるめ、ゆるめにして巻くのがコツである。このとき左手の人差し指はゆるく巻けるように、ベルトの上から適宜フィルムを押さえて調節してやる。巻き終わったらスプールからフィルムを切り離す。
⑤フィルムを切り離してもまだベルトが多少あまっているであろう。そのベルトをわずか押し戻してやる。そしてベルトの最後についている止め金を、リールの両輪にしっかりはめる。これを十分止め

ておかないと、あとでリールを回転させるとき、引っかかってスムーズに回転できなくなるので注意。

⑥止め金をはめたら付属の軸筒（回転軸）をリールにはめ込む。最初から軸筒をはめたままフィルムをリールに巻き込んでもよいが、狭いダークバッグの中なので、軸筒をはずしておいて、リールだけにしてフィルムを巻き込んだほうが操作しやすい。軸筒のリールへのはめ方は、軸筒に切り込んである溝と、リールの芯の内側の突起部とを合わせ、その合致したところで軸筒をしっかり押し込めばよい。十分止まるまで押し込まないと、蓋が閉まらなかったり、軸筒の回転がスムーズにいかなくなるので注意。

⑦最後にタンクの桶にフィルムを巻き込んだリールを入れ、蓋をしっかり閉める。閉めたら軸筒をも

ち上げてみる。蓋がしっかり閉まっていないと蓋がはずれてしまう。もし知らずにこのまま明るいところに出せば光線をひいてしまうのは当然である。したがって蓋はきつ過ぎないようしっかり閉めておく。

⑧以上で撮影ずみフィルムの現像タンクへのセットが終了したわけである。ダークバッグの両袖から両手を抜き、ファスナーを開き、初めに入れたハサミ、栓抜き、ハンカチや手袋など、そして現像タンクを明るいところに取り出す。もちろんパトローネ類も取り出す。そしてダークバッグの内部をよくはたいて、ゴミ、ホコリを追いだしておくとよい。次回のためにていねいにたたんでおきたい。

## ■用具と薬液を並べる

さて撮影ずみフィルムを現像タンクにセットしたら、現像作業がやりやすいように用具や薬液を並べる。現像処理する場所には、薬液がはねたりこぼれたりしても心配のないようにビニールシートを敷いておくとよい。その上に平皿バットを置き、その中に現像タンクを載せる。そのわきに液温計も用意しておく。そしてバットの左側の手前かまたは奥のほうに時計を並べておく。左手で時計のスイッチを押せる位置がよいであろう。次に右から現像液、停止液、定着液の順に、左に流れるように配置しておくと便利であろう。薬液

用具や薬液は作業がやりやすいように並べる

のほうにもビニールを敷く。

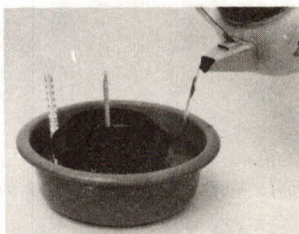
## ■液温のチェック

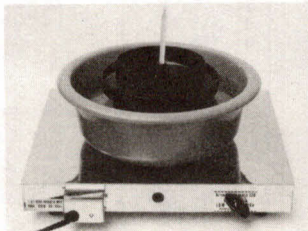
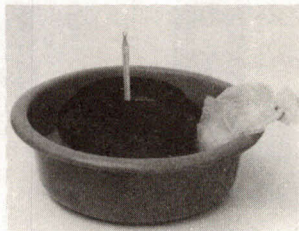
現像処理する前に、現像液と定着液の液温を確認しなければならない。とくに現像液は20度Cプラス・マイナス1度C以内を保つようにする必要がある。

### ●保温の方法

もし液温に変化があったら再度保温する。保温の方法にもいろいろある。現像タンクを置いたバットに温湯あるいは氷水を入れる方法が、最も一般的な保温方法である。しかしバットは平均して浅いので、できれば現像タンクの深さと同じぐらいのバット（深バット）、あるいは家庭用のボールのほうがよい。薬液だけ保温するのではなく、現像タンクごと保温する必要がある。室温などに影響されるからである。

夏季はボールの中の水を18度C程度、冬季は22度C程度にしておくとよい。液温計を2本用意して、1本は現像タンクに、1本はボールに入れておき、現像中も液温を確認しなければならない。

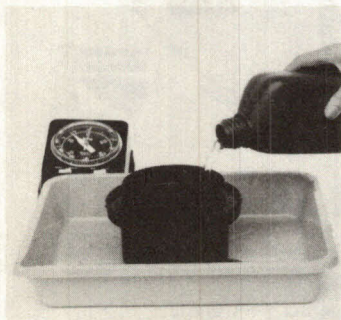
保温はタンクごとおこなう

氷はビニール袋に入れて

保温器があると便利

# フィルム現像処理の実際

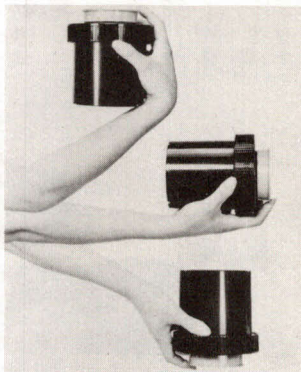
①まず現像液をタンクに注入する。このときできるだけ短時間に行うようにしなければならない。あまりゆっくりしていると、フィルムへの現像液の浸透に時間差ができて、現像ムラの原因になるからである。

②現像液をタンクに完全に注入したら、ただちに暗室時計のスイッチを押してスタートさせる。もちろん前もって暗室時計は指定時間にセットしておかなければならない。ベルが鳴ることも確認しておくこと。

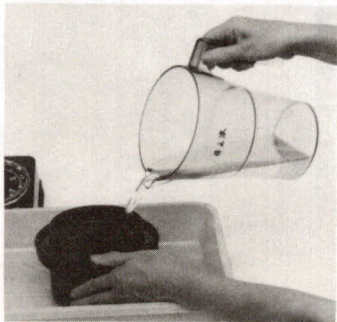
③時計をスタートさせたらただちに、タンクの軸棒を回転させて攪拌する。2～3回攪拌したらタンクをもち上げ、片方の手でタンクの底を2～3回たたく。これは気泡がつくのを防ぐためである。そして約30秒間連続攪拌する。あとは時間まで25秒待って5秒攪拌、これを繰り返せ

現像液は手早く注入する

攪拌は定期的にやること

ばよい。
回転軸棒のない現像タンクの場合は、しっかり蓋をして、タンクを天地ひっくり返してもとの位置に戻すといい、攪拌方法を行えばよい。シェーク式と称している。

シェーク式攪拌法

④7分（SSフィルム35ミリ）の現像時間が経過したら、現像液を排出する。このときロウトを使用して貯蔵ビンに直接排出する。メスカップに排出するのもよいが、二度手間になるからである。もちろん排出は手早く行わなければならない。排出し終わったらタンクを平らに戻し、さらにもう一度排出する。

⑤次に停止液を注入する。これも素早く行う必要がある。そして30秒～1分間少し早めに連続攪拌する。時間が経過したらメスカップに排出する。本来はこの停止液も20度Cにしておきたいものである。低めの温度ならまだよいが、高過ぎると粒子が

停止液を入れる

排出は手早く完全に

粗大になることがあるので注意する必要がある。
⑥次いで定着液を注入する。もちろん液温は20度Cである。しかし定着液の場合はプラス・マイナス2度C以内なら心配はない。これ以上の差は粒子を粗大にする原因になるので、とくに高温については十分注意しなければならない。
定着液を注入し終わったら、ただちに時計のスイッチを押しスタートさせる。
⑦時計を見ながら、30秒～1分間連続攪拌する。定着時間は、35ミリSSフィルムなら新液で、8分定着すれば十分である。現像のときと同じように、25秒待って5秒攪拌するという方法で、時間まで繰り返して行う。なお感度400のフィルムとブローニーの場合は、10分定着すれば心配ない。
⑧定着時間が経過したら排

やはり定期的に攪拌する

定着液を入れる

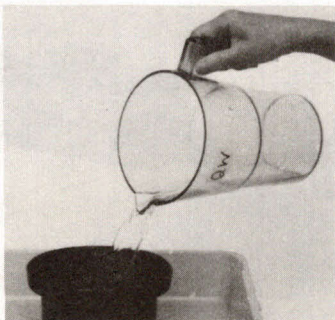
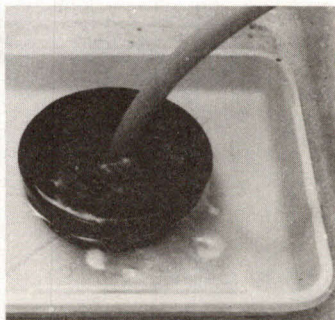
液は完全に排出すること

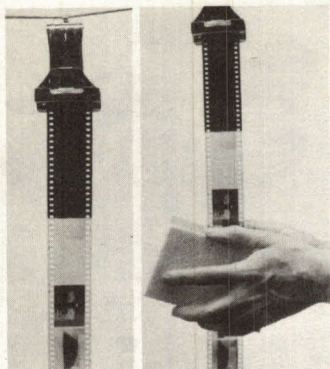
出する。このときはもうタンクの蓋をはずしてよい。現像液と同じくロウトを使用して、直接貯蔵ビンに排出する。全部排出したら一度タンクを平らに戻す。フィルムやベルト、リールや桶に定着液が付着して残っている分を、まとめて排出するために行うのである。

⑨これで水洗することになるのであるが、普通は40分間流水で水洗するのが理想とされている。理想とはいいながらもあまりにも長時間であるし、水道料もかさむことになるので短縮したくなる。そのためにはQW（水洗促進剤）を使用すればよい。それにはまず予備水洗を1分間程度行う。

⑩予備水洗が完了したらタンクの水をあけ、QWをタンクの容量分だけ注入する。そして2分間ほどゆっくり攪拌し続ける。時間が経過したらメスカップに排出する。それで本水洗を行うのである。本水洗は10分も行えば十分である。その間、タンクの水を5～6回あけ替える必要がある。

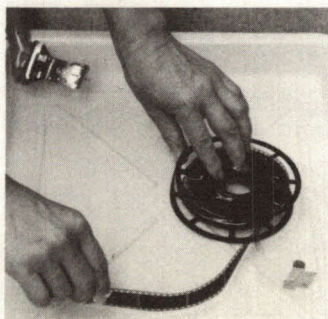
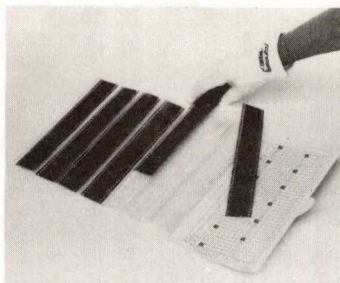
⑪本水洗が完了したら、ベルトからフィルムをはずす。このときは最も神経を使わなければならない。なぜなら、フィルム同士が触れ合ったり、フィルムがベルトの凹凸部に触れたりして、

**QWを使えば水洗時間を短縮できる**

**予備水洗は1分ほど**

フィルムに傷をつける恐れがあるからである。その点を十分注意しながらフィルムとベルトをほどいていく。

⑫ほどいたフィルムの両端にフィルムクリップを取りつけ、適当な場所を利用して吊り下げる。そしてスポンジで水滴を取り除く。このときのスポンジの使い方に注意する。スポンジは2個使用したい。2個のスポンジを十分水に浸して軟らかくし水分をしっかり絞る。そして吊り下げたフィルムの上部からスクイズする。スポンジを一気に下まで滑らせると傷がつく恐れがあるので注意したい。2個のスポンジでフィルムを挟み、両方のスポンジでフィルムを押す。そして離す。順次フィルムの下のほうへとスポンジの位置を変えていく。この方法で水滴を取り除いていけば、まずフィルムに傷をつけることはない。ぜひ実行したい。

傷をつけないようにフィルムをはずす

水滴をとりのぞき自然乾燥させる

⑬フィルムの水切りが終わったら、ホコリのたたないような場所を選んで、吊り下げて自然乾燥させる。熱風で乾燥させると粒状を悪くすることがあるので十分注意する。

以上で現像処理はすべて完了したわけである。そこで使用した現像液と定着液を入れた貯蔵ビンに、おのおのデー

使用データを貯蔵ビンに記入する

乾燥したフィルムはネガカバーに

タを記入しておくとよい。すでに液名は記入してあるので、月日と使用本数などを追加記入する。後日の現像の参考になる。

●乾燥が完了したらただちにネガカバーか、ネガファイルに収納しなければならない。丸めたまま机の引きだしに入れたり、1本のまま引伸機にセットしたりすることは禁物である。なぜなら、フィルム同士がカーリングのために触れ合って、すり傷がつくことがあるからである。当然ゴミ、ホコリもつきやすいので、必ずネガカバーなどに収納すること。そして保存のためにデータを記入しておくことを忘れないようにする。撮影年月日、撮影場所、主たる被写体、カメラ、レンズ名、天候、使用フィルム名、現像液、温度、時間、できれば絞りとシャッタースピードも記録しておくと、今後の参考になり、勉強の上に非常に役に立つからである。

ネガフィルムだけの整理なら、ネガカバー、ネガファイル、ネガアルバムなどがあり、コンタクトと同時に整理するならネガフォトアルバムなどがある。自分の整理しやすいと思うものを選べばよいであろう。

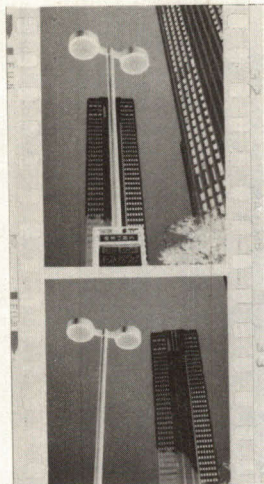
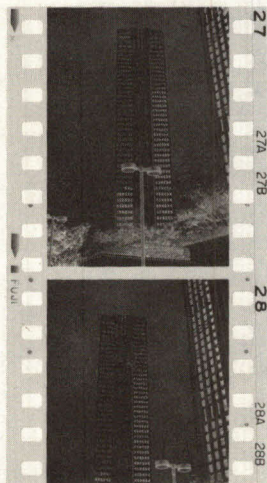
## 失敗のない現像は?……

### ■液温を守る

まず大切なことは、薬液の指定の温度を守るということである。すなわち一般の液温は20度Cであり、これが基本なので、必ず20度Cで現像処理することが、失敗のない現像につながることになる。

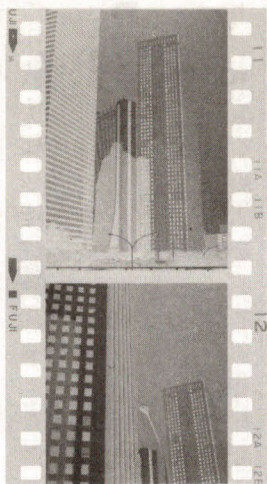
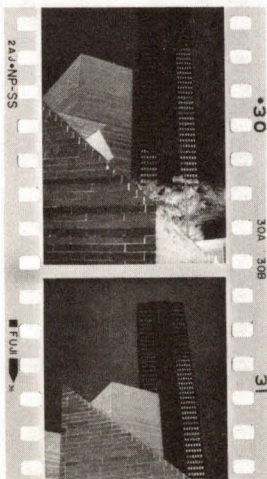
左のネガのように液温差の結果がありありと現れている。液温が低ければ濃度が淡く、コントラストも弱く軟調になってしまう。４号印画紙でも適切なプリントができるかどうか疑問である。

反対に液温が高過ぎると、濃度が濃くなりコントラストも強くなって、いわゆる硬調なネガとなるわけである。肉乗りが強いという、２号印画紙でプリントしても、適切な印画が得られないであろう。

**液温15度　9分30秒**

**液温25度　9分30秒**

## ■時間を守る

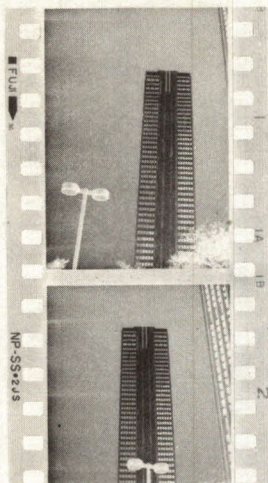
現像時間は現像液の種類によって異なるのは当然である。ここではフジドールの標準微粒子現像液を使用している。この場合、SSフィルムの35ミリでは7分が指定時間になっている。液温はもちろん20度Cで処理し、現像時間を変えてみた。その結果は左のようなネガになった。かなり変化があるであろう。

6分のほうは肉乗りがなく濃度が淡く、コントラストも低く軟調、フラットなネガになっている。液温の低い場合とほぼ同じで、4号の印画紙で引き伸ばしてやっと諧調が整うかどうかむずかしい。12分は反対に現像過度となり、非常に肉乗りがして濃度が濃過ぎ、コントラストも強くなってしまう。粒子も粗大になるのである。2号の印画紙で引き伸ばしても適切な印画にすることは困難である。

液温20度　6分

液温20度　12分

## ■攪拌を守る

攪拌方法における時間も、現像液の種類によって異なる。標準微粒子現像液ではほとんど最初の30秒〜1分間連続攪拌し、あとは25秒休んで5秒攪拌するように指定している。超微粒子現像液の場合は、50秒休んで10秒というのが普通である。この攪拌も非常に大切で、とくに現像ムラの原因となる。左上は全くの無攪拌で、現像液を注入したまま7分間ほっておいたものである。気泡がつくという失敗もあるし、部分的、とくにベルトの凹凸の部分に現像ムラができることが多い。調子も正常でない。

これと反対に攪拌過度、7分間連続攪拌し、しかも急激攪拌した場合はどうなるか。高温、時間延長と同じように、濃度が高く、コントラストも強くなると同時に、粒状性も悪化するのは当然である。

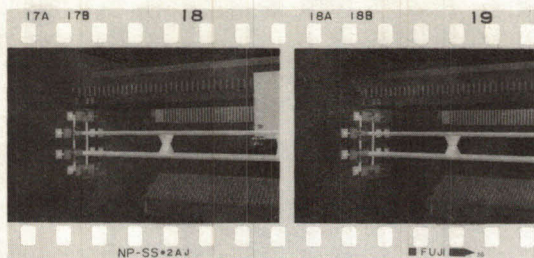
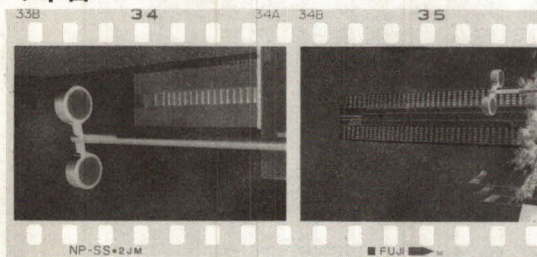
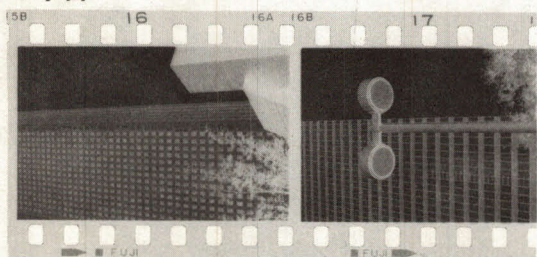
無攪拌20度 7分

連続攪拌20度 7分

# 薬液の能力

## ■現像液の場合

現像液の能力がどの程度あるものかを測定することは、種々の要素、条件があって非常にむずかしいことである。しかし、ある程度は実験によって判定することは可能である。現像液はフィルムを現像処理することによって、疲労してくるのは当然であり、その疲労によってネガの状態に変化をきたしてくる。基本的には次第に濃度が低下して淡くなり、明暗の差コントラストも弱くなってくる。しかしながら現像液の種類によっては、かなりの本数を処理しても、それほど目に見えて変化がないというものもある。薬品の成分のうち、現像主薬にフェニドン（ピラゾン）を使用したものは耐久力があり、メトール（エロン、モノールほか）を主薬にしたものは比較的耐久性が低い。普通、微粒子現像液でも、ピラゾンのフジドール、メトールのD-76を比較してみると、フジドールのほうが能力がある。左のネガはフジドールを使用した結果である。1本目も4本目も6本目も、それほどの変化はない。肉眼で見て1本目が少々濃度が高く、ややコントラストが強いように見えるが、極端な差は出ていない。4本目と6本目にはほとんど変化がないように見える。フジドールの場合は5本までと指定されているが、指定現像時間の7分で6本は可能である。これ以上は現像時間を30秒程度延長していけばよいわけであるが、コントラストが強くなる。

一方、超微粒子現像液は、主薬としてメトールを使用しているものが多い。その代表的なものはミクロファインで、粒子は細かく仕上がり調子も中間調でよいネガになるが、現像時間が長く能力も少ない。限度は600c.c.で4本とされている。もう3本目から現像時間を10パーセントほど延長しなければならない。限度以上に延長するとコントラストが強くなる。

**1本目**

**4本目**

**6本目**

フィルム：ネオパンSS　現像液：フジドール
液温：20度C　現像時間：7分

## ■定着液の場合

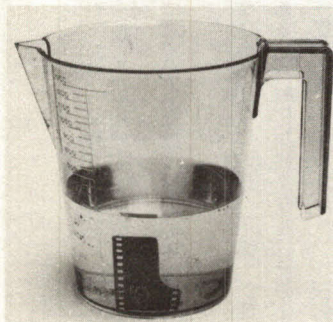
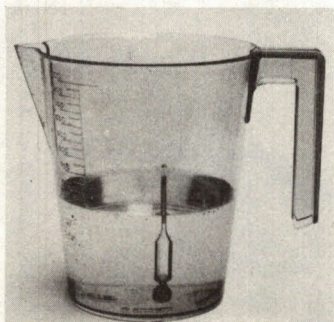
定着液の能力を測定することもむずかしいが、判定することはそれほど困難ではない。しかしその定着液の能力も、停止液を使用しない場合と使用した場合とでは、何十パーセントもの開きがあるのは当然である。したがって停止液を使用したほうが効果的である。下のネガは、500 c.c.で8本までは定着時間を8分とし、9本目からは10分としたものの15本目である。これで見ると、現像液は5~6本が一応の限度となるが、定着液は時間をわずか延長すれば、現像液の2倍以上の能力がある。しかし定着時間の延長も粒子の粗大を招く結果になるので、10分で完全に定着される時点を限度としたほうが無難である。10分以上経過しても完全定着されない場合は、能力なしとして捨ててしまう。フィルムの場合は定着されていないと、フィルムベースが透明にならず、わずか乳白色になっているので、容易に判断することができる。10分経過しても乳白色が残っていたら、ただちに新しい定着液を使用しなければならない。こういう場合もあるので、定着液は酸化しないので、常に新液を別に保存しておくと、いざというとき役に立つ。なおフィルムに乳白色が残っている場合、定着が抜けていない、という言葉を

15本目に定着したフィルム

KODAK SAFETY FILM 5063　　KODAK SAFETY FILM 5

→33　→33A　→34　→34A　→35

使用する。
定着液の能力の判定で比較的簡単な方法がある。ハイポー計を使用する方法である。使用した定着液を、ハイポー計の長さの倍以上になるような量をメスカップに入れ、その中にハイポー計を浮かせる。定着液が新しければ浮き、大分使用すれば沈んでいく。ハイポー計には数字の記入された目盛りがあり、定着液の液面とハイポー計の目盛りとが一致したところの目盛りの数字を見る。7と一致すれば7分定着すればよいことになる。液面が淡い赤の部分を示せば危険信号、赤を示せば能力なしとみなして捨ててしまう。正確さは多少欠けるが目安になるので便利である。
もうひとつの方法として、生のフィルムのリーダー部を少々切り落とし、メスカップに入れた使用定着液の中に浸し、時計を見ながらよく攪拌する。フィルムは次第に透明になっていく。完全に透明になった時間を見る。3分で透明になったら6分、すなわち透明になった時間の倍定着すればよいのである。10分以上定着しなければならない場合は、捨てたほうが安心である。

生フィルムによる定着能力の判定

ハイポー計による定着能力の判定

# 薬液の保存

黒白用薬液は安価なので、できるだけ使い捨てにしたほうが失敗を防止するためにもよいが、事情によっては保存しておきたい場合もあるであろう。そこで一応、薬液とくに現像液の保存法について述べてみよう。

貯蔵ビンについては既に述べたが、薬液の量と同じ容量のものでなければならないし、茶色とか色のついたものでなければならない。薬液を入れて空気の入る余裕があると、酸化が速くなる。そのような場合にはガラス玉などを入れて液面を上げ、空気の入らないよう工夫し、またポリエチレン製の貯蔵ビンなら押し潰して、液面を口切りいっぱいまで上げ、空気を抜いて蓋を閉めればよい。いずれにしても貯蔵ビンには空気を入れないようにする必要がある。

保存場所は、できるだけ暗く温度の低い、いわゆる冷暗所がよい。理想的には10度C前後とされているが、あまり低いと一部の薬剤が凝固することがあるので注意を要する。しかし温めれば戻る。

定着液のほうは、現像液のように酸化することがないので、長期間保存することができるが、やはり貯蔵ビンに空気を入れないようにし、しっかり蓋をして冷暗所に保存しておきたいものである。

ビンを押して空気を抜いておく

# フィルム現像のいろいろ

さて、ここまでフィルム現像の基本的な処理について解説してきたが、このほかにも種々の現像方法があるので、その中からごく一般に利用されている現像法について順次解説していくことにしよう。

## ■標準微粒子現像

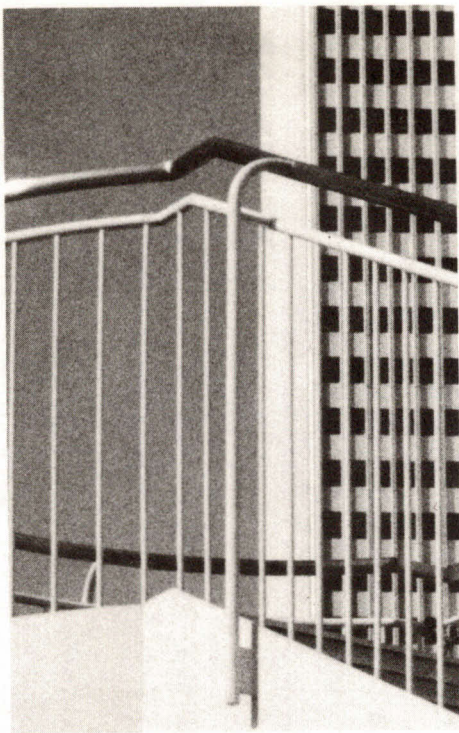
最初にもう一度原点に返って、基本の標準微粒子現像から解説していくことにする。ここでは標準微粒子現像液のフジドールを使用して、標準現像法にしたがって現像処理してみた。

標準微粒子現像は、フィルムの表示感光度を変化させないでそのままを保ち、適切な粒状性と諧調も適切に整うよう、またコントラストも適度であり、濃度も濃過ぎず淡過ぎもしない、中間の濃度のネガに仕上げる現像法である。それにはまず液温、時間、攪拌の定まりをよく守って標準現像処理する必要がある。

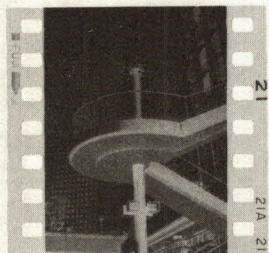
しかし、いかに標準現像をしても適切なネガに仕上がらない場合がある。濃度が高かったり低かったり、コントラストが強かったり弱かった

フィルム：ネオパンSS　現像液：フジドール　現像温度：20度C　現像時間：7分

り、諧調も適切でなかったりすることがある。その原因は主として、被写体の状態や撮影条件によることが多い。光源の強弱や被写体自体のコントラストの強弱、そして撮影露出の過不足などによる場合が多い。とくに撮影露出の過不足には十分注意しなければならない。適正露出プラス標準現像が理想的なのである。

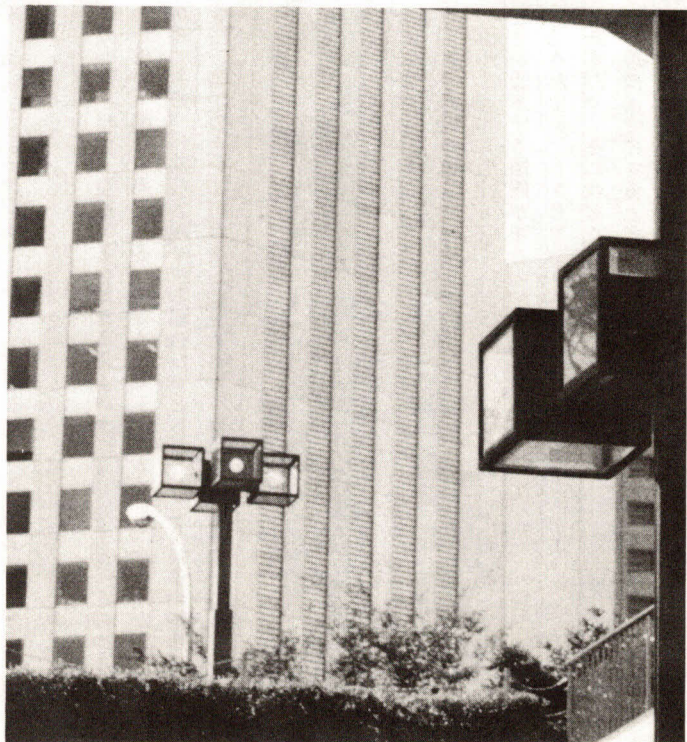
左の作例写真は、前ページのネガ、適正露出による標準微粒子現像処理したネガから、全紙大サイズに拡大して、その一部の画面から引き伸ばした部分プリントである。コントラストはわずかに強いようであるが、粒子は粗大で荒れているという感じは受けない。この程度の粒子なら見にくい印画ではないであろう。なおこの標準微粒子現像液は、ブローニーフィルムを現像する場合には、なかなか有効な現像液である。ただブローニーフィルムのときは、現像時間を8分にし、35ミリフィルムより1分現像時間を延長する必要がある。

## ■超微粒子現像

35ミリのような小サイズのネガから、半切、全紙あるいはそれ以上の大伸ばしをする予定のある場合は、超微粒子現像をしたほうがよい。第一に当然粒子が細かくなり、調子も中間調に仕上がり、美しい諧調の整ったネガになるからである。特殊な表現をする場合は別として、やはり粒子が細かく整っており、コントラストも適度で、調子のよい印画は美しく見えるし、作品的価値も上がるというものである。

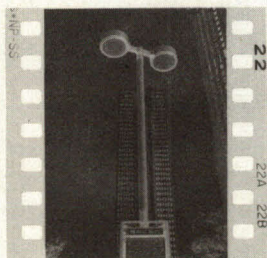
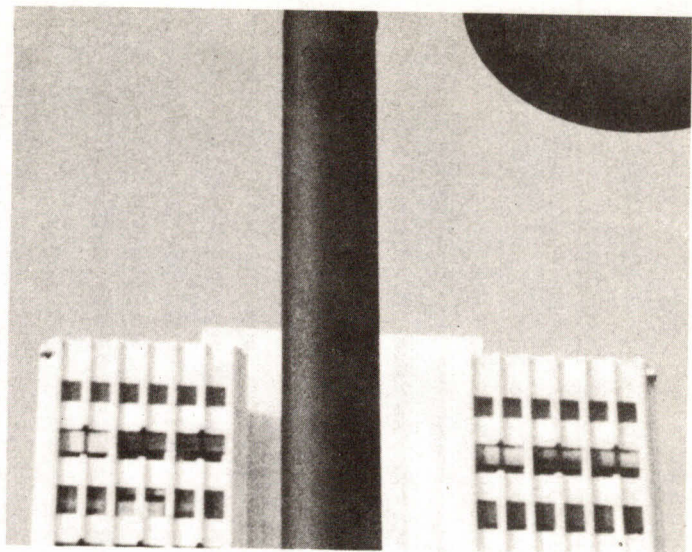
超微粒子現像は、超微粒子フィルム、例えばネオパンF、パナトミックXなどの場合に、その効力を最大限に発揮するのである。もともと感光度の低いフィルムは超微粒子で、コントラストもかなり強い。これに軟調気味の超微粒子現像液を使用することになるので、当然結果がよいわけである。しかし中間感光度のSSフィルムでも、標準微粒子現像するよりも超微粒子現像したほうが、粒子も細かくコントラストも適度に仕上がるのも当然である。ただ注意することは、若干感光度が低下する傾向があるので、約20パーセント露出を多く与えて撮影しておいたほうがよい。しかしフィルムにはラチチュード（寛容度）というものがあるので、それほどこだわらなくてもよいであろう。しかしうっかりして現像過度にすると、コントラストが強くなって硬調になりやすいので、現像時間、液温、攪拌のルールはしっか

フィルム：ネオパンSS　現像液：ミクロファイン　現像温度：20度C　現像時間：9分30秒

り守り、決して現像オーバーにならないよう注意する。なおこの超微粒子現像液は疲労が速いので、3本目から1本ごとに10パーセント程度現像時間を延長する必要がある。

下の作例写真は、前ページのネガから全紙大サイズに拡大して、その画像の一部分をプリントしたものである。ネガの調子がよいので、プリントも美しい調子に仕上がっている。さすが超微粒子現像液だけあって、粒子はほとんど目立たずきれいな状態になっている。

## ■稀釈現像

現像液は、それぞれの現像剤を指定量通りに溶解して使用するものである。普通500c.c.～650c.c.が使用液となっている。その使用液を原液という。ところがこの原液にさらに水を加えてうすめて現像する方法がある。これを稀釈現像と称する。この方法はかなり以前から流行となり、現在でも相当数のプロやアマチュアが採用しているようである。この原液1に対して水1を加える、すなわち原液に等量の水を加えてうすめるのである。これを1対1現像、原液1に水2を加える1対2現像、さらに水を3加える1対3現像などがある。なぜこのようにうすめて現像するのか、その必要性があるのか、結果はどうなのか、という疑問が生ずるのは当然である。そこで簡単に長所短所を述べてみよう。

長所は、現像液がうすいので現像作用が緩慢で、時間を多少間違えてもその結果にはあまり大きな影響がない。最も大きな長所は、現像作用が弱いので軟調に仕上がるということである。そしてフィルムの鮮鋭度（シャープさ）がよくなるという点である。したがってコントラストの強い低感度のフィルムに適しているわけである。また一回で使い捨てなので毎回新液を使用するため、常に安定した一定のネガに仕上がる。液温も比較的ラフで現像時間を変えれば、20～25度Cの間で処理できる。

反対に短所は、液温20度Cでは当然時間が長くかかる。低感度フィルムでは目立たないが、高感度フィルムでは粒状性が低下し粒子がやや粗

フジドール1対1稀釈現像　現像温度：24度　現像時間：7分

大になる。被写体のコントラストが低い場合には、さらにコントラストが弱くなる。使用する現像タンクの容量によっては非常に不経済である。現像液は600 c.c.の使用液が普通である。仮に600 c.c.用のタンクであれば、1対1稀釈現像では2本しか使用できないので不経済である。

以上、稀釈現像の長所と短所を述べたが、調子が軟調気味になることと、シャープさ鮮鋭度が増すということなので、粒状性の低下を含めて考えてみると、常用現像液ではなく、この稀釈現像が有効であると判断した場合にのみ、利用するようにしたほうが賢明であろう。なお前にも触れたが、とくに低感度フィルムには有効ということができる。

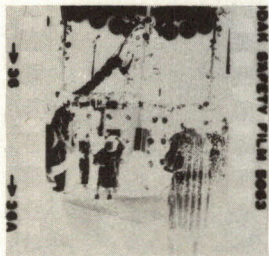
上の作例写真も、全紙大に拡大した画像の一部分をプリントしたものである。このネガは、1対1現像、24度C、7分現像したものである。

## ■増感現像

光量の少ない暗い場所での撮影の場合は、ストロボを使用すればよいのであるが、それでは雰囲気や情景描写ができなかったり、ストロボでも光量が不足だったり、ストロボを使用してはならない場合がある。とくに室内競技場やナイタースポーツなどでは、暗いにもかかわらず速いシャッタースピードを使用しなければならない。その場合、フィルムの表示感度では撮影しにくかったり、撮影できないことが予想される。このようなとき、表示感度の4倍とか8倍とかに感度を高くセットして撮影しておき、その感度分現像液によって感度を上げてやる現像方法がある。

これを増感現像と称する。

また増感現像は、一般的に調子がやや硬調になり、粒子も多少粗大になる傾向があるので、この性質を逆に利用して、硬調で粗粒子の印画とし、作者の特殊表現をするということもできるのである。

増感現像では、高感度のフィルムほどその効果が期待できる。低感度フィルムではコントラストばかり強くなって、暗部がそれにともなわず描写されにくい。標準微粒子現像液でも4倍程度に感度を上げることは可能であるが、これとても暗部がでにくく、明部のみ増感されてコントラストが強くなってしまう。余程軟調な被写体であれば別であるが、粒状性の点で開きが出てくる。増感効果には、ネオパン400、トライX、サ

フィルム：ネオパン400　現像液：パンドール　現像温度：20度C　現像時間：11分　感度：1600（4倍）

クラパン400、イルフォードHP5など、ISO400のフィルムが最適である。しかしながら、標準微粒子現像よりも粒子はやや粗大になり、コントラストも多少強くなることはいなめない事実である。撮影の目的や表現が異なるので、それほど粒子とかコントラストにこだわることもないであろう。なお増感効果の高い被写体は、コントラストの低いもの、日陰、曇天、雨のときなどの被写体がとくに有効で、コントラストの強い被写体はどちらかといえば不向きである。

**注** 増感現像剤で代表的なのは、フジパンドール、サクラコニドールスーパー、プロマイクロールなどである。

上の作例写真は、全紙大サイズの一部をプリントしたものである。

# 第2章

# 引き伸ばしプリント

フィルム現像が終了した。標準現像をして諧調の整った、コントラストの適度な、粒子の細かい、調子のよいネガができ上がったわけである。いよいよ引き伸ばしプリントに挑戦することになる。引き伸ばしプリントも、定められたことを定められた通りに処理していけば、標準的なプリントができるのである。引伸機にネガをセットし、印画紙に露光を与える。現像液に浸すと画像が始める。この感動は何ともいえない。そして停止、定着、水洗と手順を踏み、乾燥すれば印画が完成する。この楽しさは何事にもかえがたい。この醍醐味を満喫しようではないか。

## ■引き伸ばしプリントの楽しさ

フィルム現像はタンクで処理するので、画像の進行を見ることができず、仕上がるまで不安と期待で終始するのであるが、引き伸ばしプリントは、橙色あるいは黄緑色の比較的明るい安全光の下で処理できる。引伸機にネガを入れ、画像を拡大しピントを合わせる。印画紙に露光を与え現像液に入れる。画像が現れ次第に進行していく。この状態を目で確かめながら作業ができる。ここに感動があり、やがて作品が生まれる。この瞬間、写真を趣味に持ってよかった、楽しい、という実感が湧いてくるのである。

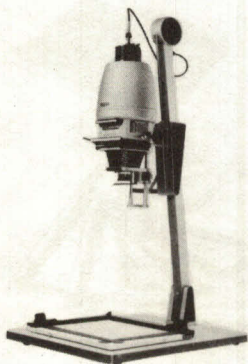
冒頭にも述べたが、写真には暗室がつきものである。本格的な暗室があれば便利には違いないが、趣味の範囲内なら何も本格的暗室がなくても、自分の部屋、洗面所あるいはキッチンを利用すればよいであろう。昼間は無理としても夜間なら、雨戸を閉め出入り口にだけダークカーテンを吊り下げれば、それで十分暗室になるのである。黒白なら月夜の光は心配ない。戸を明け放してすずしく作業ができる。

何はともあれ、必要用具を揃えて引き伸ばしを楽しむわけであるが、自分で処理すれば、DP店では引き受けてくれない変化のある作品を作り上げることができるのである。トリミング、カットも自由、硬調・軟調仕上げも思いのまま、覆い焼き、焼き込みも勝手次第、そのほか各種のテクニックを駆使し、自分の手で自分のオリジナル作品を作る。これが自分で引き伸ばしプリントする最大のメリットであり楽しみなのである。大いにこの楽しさを味わってほしいものである。

# 必要用具を揃える

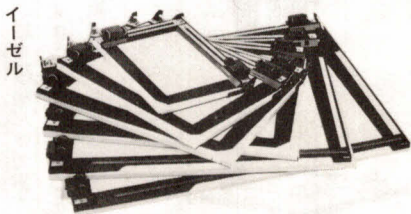
## ●引伸機

引き伸ばしプリントするのに絶対必要なのが引伸機である。種類も多く、価格もピンからキリまであるので選択に迷うであろう。最高級品だからといって必ずしもよいとは限らない。その選択はまず、自分が引き伸ばそうとするネガサイズを基準にしなければならない。ネガが35ミリなら35ミリ専用機が理想なのであるが、市販されているものは、ほんの普及機かさもなければ外国産の超高級機だけである。そこで各種サイズのネガも使用できる兼用機に落ち着くことになるであろう。ブローニーフィルムの6×6あるいは6×7判以下兼用の引伸機である。理想は35ミリ専用機であるが、兼用機でもとくにさしさわりはないので、アマチュアの間では大部分兼用機が使用されている。引伸機は一生ものなので、できるだけの予算を投じて高級品を求めたいものである。またカラー引伸機も市販されているが、これでも黒白は可能である。もし将来カラープリントも自分で処理する予定があるなら、初めからカラー引伸機を求めておいたほうがよいであろう。黒白引伸機でもカラープリントは可能であるが、多少面倒さをともなうことは事実である。カラープリントの予定がなければ、比較的

引伸機

安価な黒白用で十分である。

**●引き伸ばしレンズ**

引き伸ばしレンズが別売になっている引伸機が多いので注意する必要がある。引き伸ばしレンズもピンからキリまであるが、これはできるだけ高級のものを選ぶことが大切である。折角よいレンズで撮影しても、引き伸ばしレンズがよくなければ何もならないからである。引き伸ばしレンズはネガサイズによって焦点距離が異なる。35ミリネガなら50ミリのレンズを、645、6×6判ネガなら75ミリ、6×7判なら80～90ミリのレンズでなければならない。この点も注意して求めること。

**●ネガキャリヤー**

引伸機にネガをセットするときに使用するネガ押さえマスクである。金属製で中央部にネガサイズに合わせた穴が打ち抜いてある。もちろんネガサイズに合ったキャリヤーを使用しなければならない。引伸機によってはガラス付きキャリヤーが使用できるものがあるが、ネガをガラスでサンドイッチするので、ネガの平行平面が保たれ理想的である。半面ゴミが付着しやすいといえる。

**●イーゼルマスク**

引き伸ばしレンズ

ネガキャリヤー

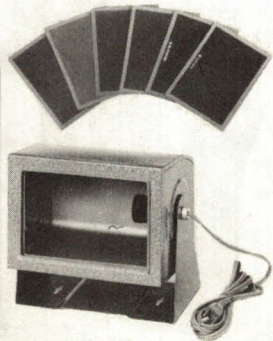
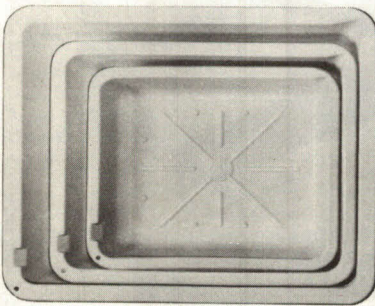
イーゼル

引伸機の台板上に置き、印画紙の平面性を保って押さえるための用具である。そして自由にスライドする枠によって適宜好みのサイズに調節できるので便利である。四ツ切サイズが一般的であるが、印画紙サイズに合わせて各種市販されている。引伸機についてない場合があるので注意。

**●セーフライトガラス**

安全光となる板ガラスで、次項の暗室ランプと併用する。引き伸ばし作業をするのに何も真っ暗の中で手さぐりで行う必要は毛頭ない。印画紙に光線をひかせる明るさ、光の質でなければよいわけである。引き伸ばし印画紙用の安全光は、橙色か黄緑色を使用すれば印画紙はカブることはない。しかし印画紙を表にして安全光に近づけ、2分も3分も出しっ放しにしておいては当然カブってしまう。印画紙は露光するときだけ表にし、あとは裏にしておくか、元の袋に入れておくほうが安全である。赤ガラスならなお安全であるが暗くなるので、作業がしにくいし、印画紙の調子も見づらい。

**●暗室ランプ**

前項のセーフライトガラスを挿入して安全灯にする用具である。

平皿バット

セーフライトガラス
暗室ランプ

暗室ランプに家庭用電球の20ワットか10ワットをセットし、橙色か黄緑色のセーフライトガラスを使用すれば、引き伸ばし印画紙用の安全灯となる。原則として印画紙との距離を50センチ以上離して使用することになっている。できれば2灯用意したい。引伸機の付近に1灯、現像処理のほうに1灯設置すると作業が非常にしやすいし便利である。

**●平皿バット**

常に自分が引き伸ばそうとする印画紙のサイズに合わせて、バットのサイズを選ぶ。現像、停止、定着、水洗と4個必要である。樹脂製のものが軽くて便利である。

**●ピンセット**

印画紙を挟んで攪拌するのに必要である。竹、樹脂、ステンなど各種あるが、先端にゴムがはめてあるものが、印画紙を傷つけないので安心である。現像、停止、定着用として最低3本必要になる。停止、定着用は兼用できるが、分けたほうがよいであろう。現像用は必ず専用とする。

**●液温計**

フィルム現像用と同じものでもさしつかえない。現像用定着用専用に使用するので2本用意したほうがよい。バット用として吸盤付きやバイメタル式など各種あるが、好みによって選べばよい。

ピンセット

液温計

スクイージー

メスカップ

●**メスカップ**

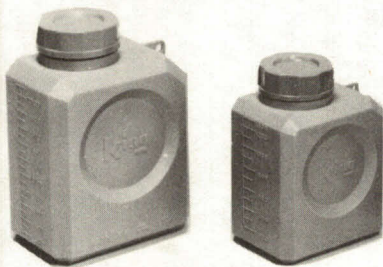
これもフィルム現像のものが使用できるが、引き伸ばす印画紙のサイズとバットのサイズによって液量が増えるので、大は小を兼ねるということで、2リットル用を2個揃えたいものである。

●**スポンジ**

印画紙の水切りに使用する。フィルム処理のときと同じものでよい。印画紙のときもスポンジをすべらせるのではなく、押しつけるようにして水滴を取り除くよう注意する必要がある。スポンジの代わりにスクイジー(ワイパー)でもよいが、すべらせるタイプなのでゴミに注意すること。

●**貯蔵ビン**

フィルム用薬液と間違える可能性があるので、色とか形を変えたほうがよい。その上使用液の量が多くなるので、2リットル用を2本揃えたいものである。四ツ切サイズの印画紙を使用する場合、四ツ切バットには2リットルの薬液が必要になるからで

貯蔵ビン

ブロアーブラシ

シリコンクロス

カッター

ある。六ツ切サイズ以下なら1リットル用で間に合うであろう。

●カッター

印画紙そのほか紙類を裁断するのに必要である。カッターは刃が生命なので切れ味のよいものを選ぶ必要がある。また台板の軽いものは使いにくいので避けたほうがよいであろう。狭い暗室内では場所をとるかも知れないが、大は小を兼ねるということで、初めから四ツ切用を求めたほうがよい。

●ブラシ

ネガを引伸機にセットするときは、必ずネガのゴミ、ホコリを除去しなければ、印画完成後面倒な修整をすることになるので、ネガブラシあるいは空気を噴出させるブロアーが必要である。

●シリコンクロス

これもネガのゴミ、ホコリを除去するのに必要で、これで除去してからブロアーあるいはダストオフなどでゴミ、ホコリを吹き飛ばすとよい。クロスは一度水洗いしたほうがよい。

## ■あれば便利な用具

●引き伸ばしタイマー

あらかじめ露光時間を設定しておくと、あとはスイッチを押せば設定した時間だけ露光が与えられ、自動的に電球が消えるという便利なものである。何回も同じ露光時間を与えるときにとくに効果がある。1～9秒単位と、10～60秒の単位の2ダイヤル式と、0.1秒からの3ダイヤル式とがある。マニュ

アルスイッチを押せば電球が点灯し続け、ピント合わせやトリミングに利用できる。

**●フートスイッチ**

足でスイッチを押すので両手があく。他の作業をしたり、覆い焼きや焼き込み技法を行う場合に便利である。暗室ランプにも接続できるようになっている点も大変便利である。

**●焦点検査器**

マイクロフォーカススコープと称するもので、引き伸ばしのとき画像のピントを正確に合わせるための用具である。ネガの粒子にピントを合わせるので間違いがない。必要用具かも知れない。

その他ハイポー計、ロウト、攪拌棒、暗室時計などは、フィルム現像のとき使用したものがそのまま利用できる。もし求めてなければこれらを追加すれば便利に利用できる。

**●サーモヒーター**

いわゆるバット用の自動温度調節器である。黒白の場合は冬季のみに使用するが、カラープリントの場合は一年中利用することになる。黒白の処理は原則として20度Cの液温となっている。冬季は非常に温度が低いので、このヒーターを使用すると便利である。薬液を入れたバットを

焦点検査器
フートスイッチ
引き伸ばしタイマー

このサーモヒーターの上に載せ、一応温めた後20度Cにセットしておけば、部屋の温度が変わらない限りいつまでも20度Cを保つようになっている。ステンレス製なので手入れさえよければ、半永久的といってもよいくらい長持ちする。

予算がオーバーするかも知れないが、できれば現像用、定着用と2台用意し、便利に処理したいものである。

## ●コンタクトプリンター

コンタクトはいわゆるベタ焼きのことで、1本分のネガを1枚の印画紙に密着焼きすることである。これによって諧調やトリミングの検討、印画紙の選択、あるいは記録や整理のためなど、その利用度は非常に高いので、ぜひコンタクトは作っておきたいものである。後述するが、ガラス板でも作れるが、やはり専用のプリンターを使用したほうが便利である。ネガが何かの理由でカーリングしている場合は、ガラス板では押さえることがむずかしい。そのときこれを使用すればカーリングが強くても、ネガを溝に挿入したりスプリングであらかじめ押さえておくので、ネガがずれる心配がない点で有効である。

サーモヒーター

コンタクトプリンター

## 印画紙の種類

引き伸ばしプリントする場合には、どうしても引き伸ばし用の印画紙を使用しなければならないのであるが、印画紙には非常に多くの種類があるので、これを十分理解した上で選択する必要がある。使用目的、サイズ、調子、紙質あるいは色調などによっても異なるので、ここで分類して簡単に解説しておく。

### ■使用目的による分類

**●ガスライト紙**

密着専用の印画紙であるが、最近一部引き伸ばし用として使用されている。密着はネガと同サイズに1枚1枚プリントすることである。最近は35ミリという小サイズの影響を受けてブローニーも密着しなくなり、1本分のコンタクトをつくるようになって、引き伸ばし用印画紙しか使用されず、感度も低いこともあって密着紙の需要がなくなった。富士フイルムの利根、銀嶺、オリエンタルのピラミッドなどその種類もわずかとなり、営業写真館など特殊な業種で使用されるのみとなっている。

**●クロロブロマイド紙**

最もポピュラーな引き伸ばし用印画紙で、密着用（コンタクト）にも多く使用されている。感光度

はガスライト紙より高く、ブロマイド紙よりやや感度が低いという中間のタイプなので使いやすい。安全光は橙色か黄緑色の色ガラスのものを使用すればよい。比較的明るいので引き伸ばし作業がしやすい。このような特徴を持っている使いやすい印画紙のため、プロ、アマの大部分が使用している。

●ブロマイド紙

これも引き伸ばし用印画紙である。以前はクロロブロマイド紙とはっきり分かれていたが、最近はブロマイド紙と称してもクロロとほとんど変わらないようである。ただ特殊な複写用は本来のブロマイド紙である。感度が高いので安全光には淡赤色を使用する。かなり暗いので作業しにくい。

●パンクロ紙

カラーネガフィルムを一般の黒白印画紙でプリントすると、粒子の荒れたおかしな調子の印画になる。このパンクロペーパーを使用すれば、普通の黒白印画とまったく同じ調子に仕上がり、粒子も細かくなる。その上カラーフィルターを使用してプリントすれば、調子やコントラストを変化させることができる。安全光としてはカラー印画紙用の赤褐色を使用するので暗く作業しにくい。

## ■サイズによる分類

印画紙は規格寸法によってサイズが各種ある。ごく一般的に使用されているサイズは、ポストカード＝100×148ミリ、キャビネ＝125×165、大キャビネ＝130×180、六ツ切＝203×254、特四ツ切＝203×305、四ツ切＝254×305、半切356×432、全紙＝457×560となっている。このほか八ツ切、大四ツ切というのもある。

なお1袋（箱）の枚数は、キャビネ、大キャビネは50枚入りと250枚入り、六ツ切と四ツ切は20枚入りと100枚入り、半切（小西六なし）と全紙は20枚入りと50枚入り、特四ツ切は富士と三菱で20枚入りと100枚入りである。小西六の全紙は50枚入りのみである。

## ■調子による分類

調子とは白から黒に至る段階、諧調のことである。白の中にも白の段階が、黒の中にも黒の段階がある。この段階が細かく現れるのが軟調で、段階が荒っぽいものが硬調である。この硬軟を数字で表示している。1号から5号まであり、1号は軟調、2号中間調、3号硬調、4号最硬調、5号超硬調となっている。このうち2号、3号、4号が最も多く使用されている。1号、5号は失敗とされるようなネガを救済するための印画か、反対に特殊な表現をするときにのみ使用される印画紙なので、需要が少ないため現在は入手が困難になってしまった。なお同じ表示の2号、3号、4号でも、メーカーによって多少の硬軟の度合いが異なっている。したがって実際に使用してみないと判別できない。

## ■紙面による分類

印画紙は紙の表面のつやの状態によって光沢、半光沢、無光沢に分かれ、さらに表面の加工状態によって滑面、微粒面、絹目などに分かれている。光沢滑面印画紙は躍動的な表現や、近代的建造物な

どに適しており、半光沢、無光沢はどちらかといえば静寂さなど静的な被写体などに適している。微粒面絹目も静的表現、風景、一部のポートレートに適している。紙面による選択も大切である。

## ■紙厚による分類

紙の厚味によって、薄手、中厚手、厚手の3種類がある。前項の紙面と組み合わされて薄手滑面光沢、半光沢中厚手滑面、微粒面厚手半光沢などのほか各種ある。樹脂加工の印画紙は、光沢または半光沢中厚手滑面のものが多く使用されている。樹脂加工でないバライタ紙は、薄手光沢滑面が多い。

## ■色調による分類

印画紙の色調は温黒調、冷黒調、純黒調のように、黒の色調を基準にして分類されている。温黒調はどちらかというと、茶がかった黒に仕上がり、冷黒調はやや青味がかった黒に、純黒調は純粋な黒そのものの色に仕上がる。色調は被写体と自分の表現意図によって選択するのが本来の姿であるが、好みの色調というものもあるであろう。それほど厳密に考えることもないであろう。なお印画紙の色調は現像液の種類によって変化する点を注意する。現在色調を表示しているメーカーが少なくなった。

# 薬品の知識

印画紙を現像処理するには、もちろん印画紙用現像薬品を使用しなければならない。もしフィルム現像液で印画紙を処理するとどうなるか。非常に軟調に仕上がり黒の冴えも悪く、露光時間も普通の場合の数倍も要するということになるので、まずできないといったほうがよいであろう。反対にごく稀に印画紙用現像液で、原液または1対1でフィルム現像することがある。結果はコントラストが強く粒子も粗大になる。それが目的なら可能といえる。何はともあれ、印画紙は印画紙用現像液を使用することである。代表的なのはコダックD－72、富士コレクトール、小西六コニトーン、三菱ゲッコール、オリエンタルのオリトーン、ナニワのデナールP、中外のマイトーンがある。

定着薬品はフィルム処理のものとまったく同じフィックスを使用する。しかしフィルム用と印画紙用は別別に使用し、おのおの専用にするのは当然である。氷酢酸もフィルム用とまったく同じである。

印画用現像薬

定着薬

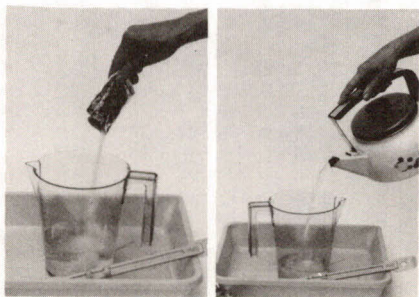
氷酢酸

# 薬品の溶き方

## ■現像液のつくり方

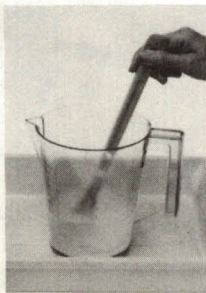
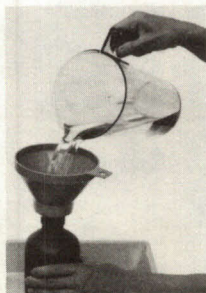
印画紙用現像剤は、現像主薬Aまたは小袋と、促進剤などBまたは大袋の2袋に分かれている。フィルム現像剤は1剤であるが、印画紙用現像剤は2剤になっている。したがって溶解がやや面倒である。

①やかんに水を入れてお湯を沸かし沸騰させ、これを自然にさまし50度C以下にする。現像剤は50度Cまでで溶解することになっている。あまり温度が低いとなかなか溶解せず、時間や手間がかかるので、やはり指定温度で溶解したほうが時間のロスを防げる。なお熱湯をさますのに水を加えたのでは意味がない。カルキなどをなくすために沸騰させるのである。メスカップに500c.c.用意する。

②まず現像剤のAの袋または小袋を開封するのであるが、袋の中は真空状態になっているので、いきなり開封すると粉剤が飛びだすことがある。そこで開封前に袋をもみほぐした後、台の上など

でたたいて粉剤を袋の底に集めておいてから開封するとよい。A剤を入れたらよく攪拌する。一部の薬剤が水面に浮くので注意する。A剤が完全に溶けたらB剤の大袋を加えよく攪拌する。

③攪拌はあまり急激に行わないほうがよい。薬剤が分解して白濁し、使用に耐えないことになる場合があるからである。液量は500 c.c.になっているがこれは原液である。薬品メーカーによって溶解量が多少異なることがあるので注意したい。使用に際して等量の水を加えて使用液にする場合が多い。したがって貯蔵ビンは、原液を保存しておくなら500 c.c.用が必要ということになる。

④現像液が溶解されたら、ロウトなどを使用して貯蔵ビンに移し換える。これが終わったら、貯蔵ビンにシールを張って液名を記入しておく。貯蔵ビンの色や形を変えて、フィルム現像液と区別しておくのもよいが、万が一にも間違える可能性があるので、必ず液名を記入して保存したほうがよい。シールは文具店で求められる。なおサインペンは水性では落ちてしまうのでマーカーペンがよい。

フィルム現像剤は、現像しようとする1日前か、当日の5、6時間前に溶解しておき、薬剤の熟成と安定を待ってから現像処理に入ることになっているが、印画紙用現像液は溶解後すぐに使用してもそれほど問題はない。しかし注意することがある。原液1に対して水1を加えて使用液とする場合、水を加えたとき十分に攪拌しておかないと、現像ムラをつくることがしばしばある点に注意したい。

## ■定着液のつくり方

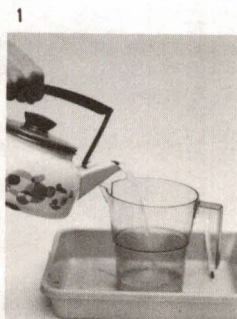
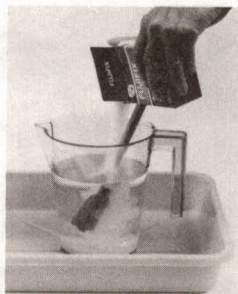
印画紙用現像剤は2剤なので溶解時間も手間もかかるが、定着剤は一般に1剤なので溶解が比較的容易である。また定着剤はフィルム用定着剤とまったく同じものを使用するが、印画紙専用にしたい。

①やはりやかんでお湯を沸かし煮沸する。これを自然に、あるいは間接的にひやして30度C以内にする。念のため現像剤の溶解の場合は50度Cである。30度Cより高温だと薬剤が分解して白濁し、溶解しないとともに使用不可能になるので、溶解温度には十分注意しなければならない。メスカップに1リットルの温湯を入れるのであるが、750c.c.で溶解の後水を加えて1リットルにする場合もあるので注意する。

②次に定着剤を入れるのであるが、現像剤と同じように袋または箱をよくもみほぐし、台の上などでたたいて袋の底にまとめておくとよい。開封した後、温湯を攪拌しながらこの定着剤を徐々に入れていく。一度に全部入れることは禁物である。溶解しない場合もあり、底のほうに固まりができるからである。固まったらよく潰して細かくし、十分攪拌して完全に透明になればでき上がりである。

③定着液は一般に1リットル単位になっているので、1リットル用の貯蔵ビン

1

2

を用意すればよいが、四ツ切サイズの印画紙を使用する場合は、最低2リットルの溶液が必要なので、貯蔵ビンも2リットル用か1リットル用を2本揃えておきたいものである。定着の溶解が完全に終了したら、例によってロウトを使用し、スポンジまたはガーゼで不純物を濾過したほうがよい。理科実験用の濾過紙なら非常に有効である。

④貯蔵ビンに定着液を移したら、ただちにシールを張って液名を記入しておく。定着液は酸の臭いがするので、臭いをかげばすぐわかるが、鼻やのどを傷めることがあるので注意したい。また現像液も定着液も無色透明のため非常に間違いやすいし、フィルム用定着液とも混同しやすいので、印画紙用定着液と明記しておくとわかりやすい。保存はもちろん冷暗所が理想的な保存場所である。

3　4

定着液も現像液と同じく薬剤は、指定量の温湯で1回に1袋または1箱を全部溶解しなければならない。1リットル用なのに500c.c.しか使用しないからといって、粉剤を適当に半分に分けて溶解するということは禁物である。薬品の成分が変化して思わぬ失敗を演ずることがあるので注意する。定着液の場合の事故は非常に少ないが、やはり定められていることは忠実に守って溶解しなければならない。

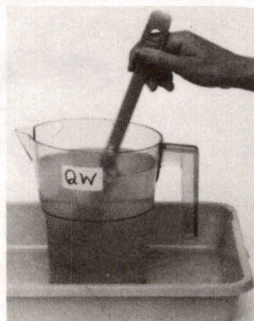
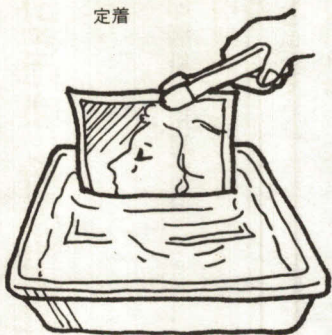
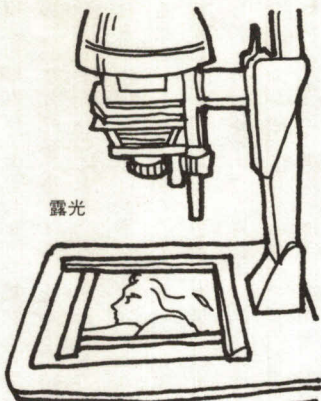
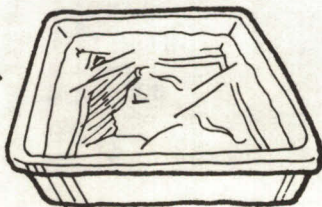
# ■停止液とＱＷのつくり方

**●停止液**　フィルム現像処理のときとまったく同じで、水1リットルに対して氷酢酸なら15～20c.c.、酢酸50パーセント液なら30～40c.c.注入してよく攪拌すればでき上がりである。停止液は何もあらかじめつくっておいて、貯蔵ビンに入れて保存しておく必要はない。水、酢酸とも液体なので溶解が非常に簡単であり、種々の薬剤の成分がどうのこうのということはないため、現像処理する直前につくればよい。

**●ＱＷ**　水洗促進剤もフィルム現像処理の場合とまったく変わることがなく、2リットルの水にＱＷ剤1袋を全部溶解すればよいわけである。溶解した液はうすい青色になる。このＱＷを指定の通り使用すると印画紙の場合も、流水で1時間水洗したと同等の効果があるので、手間も省け時間も短縮でき非常に経済的である。その上1リットルでキャビネサイズで120枚程度処理できるので、この点も経済的である。

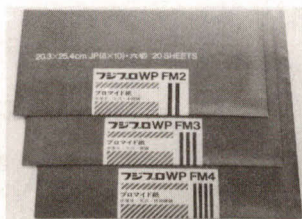
**停止液を作る**

**ＱＷを作る①**

**ＱＷを作る②**

引き伸ばしの手順
定着
露光
(QW)
水洗
現像
乾燥
停止

# 引き伸ばし前の準備

## ■印画紙を用意する

印画紙の種類の項で各種の分類について述べたが、これによって一応印画紙の選択をし、それで印画紙を用意すればよい。使用目的は引き伸ばしであるからクロロブロマイド紙が当然で、ここでメーカーも選択する必要がある。次にサイズであるが、以後の解説が六ツ切を基準としているので、サイズは六ツ切20枚入りとしよう。紙面としてはすっきりとした表現を希望するものとして光沢紙を選択する。そして短時間仕上げのできる樹脂加工の印画紙を採用することにする。となると紙厚の分類として中厚手滑面ということになる。色調の分類は表示してないメーカーもあるので、また各自の好みもあるため、ここでは深く追求しないことにする。以上を簡単にまとめると、樹脂加工印画紙で、六ツ切光沢中厚手滑面という結果になったわけである。まだ調子の分類の中で2号（中間調）にするか、3号（硬調）か4号（最硬調）を選ぶかが決定していない。この調子のいずれかの印画紙を選択するかが大きな問題で、最終仕上がりの印画の良悪を決定する重要な要素になるの

ネガに合った印画紙を選ぶ

である。

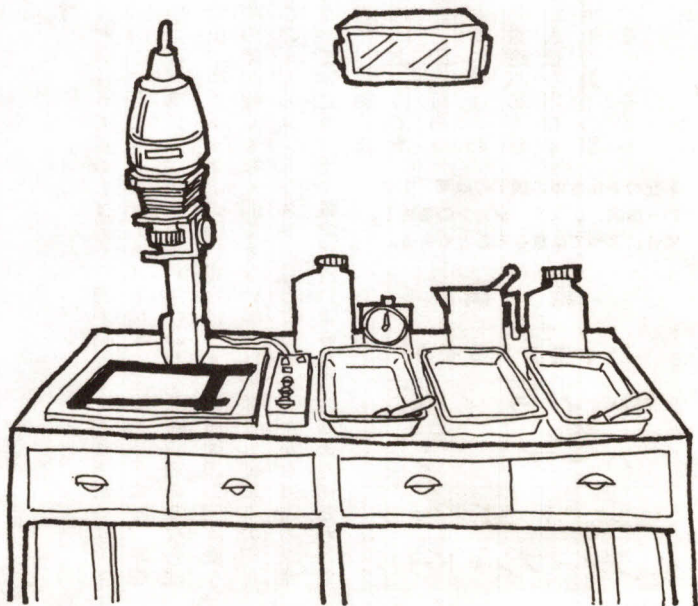
## ●ネガの調子と印画紙の調子を組み合わす

それではどのようにして2号、3号、4号の中から選びだすのか、それはネガの調子というよりもむしろコントラストの程度と、印画紙の諧調というよりもコントラストによって選択するのが、基準の選択法となるのである。すなわちネガのコントラスト、明暗の差が強いいわゆる硬調であるならば、印画紙は2号の中間調、ネガが明暗の差の低いコントラストの弱い場合は、4号の最硬調の印画紙を、ネガのコントラストが適度、すなわち明暗の差が強くもなく弱くもない場合は、3号（硬調）の印画紙をあてはめればよいのである。しかしこのネガのコントラストの見方には個人差がかなりある。ネガが中間と思われる調子でも、硬調に片寄っていたり、やや軟調に近いような場合もあり得るわけである。もし硬調のほうに近ければ2号を選び、軟調のほうに近いと思われる場合は3号を選択すればよいのである。要するにネガのコントラストの強弱と、印画紙のコントラストの強弱を正反対にして組み合わせればよいわけである。これがネガに対する印画紙の号数選択の方法の基準なのである。この基準に基づいて印画紙を用意すればよいのである。なおネガの調子と印画紙の調子の組み合わせの詳細については後述するので、その項を参照されたい。

**下記の表はネガの調子の段階、すなわち諧調、グラデーションの名称で、場合によっては重なることもある。**

| 諧　調 |
|---|
| ハイエストライト |
| ハ イ ラ イ ト |
| ハ ー フ ト ー ン |
| シ ャ ド ー |
| ディープシャドー |

## ■用具を並べる

本格的な暗室がある場合は別として、普通はお座敷暗室のようなタイプが多いであろう。押入れなどから各種用具を出すことになるが、まず作業しやすいように用具を並べる。引伸機とか暗室ランプや引き伸ばしタイマーは机かテーブルの上に載せ、現像用具は畳の上や床に並べる。薬液をこぼしたりハネかしたりすることがあるので、ビニールシートを敷き、その上に現像、停止、定着、水用のバットを、左から右へ流れるよう並べる。狭くて最後の水のバットが置けなければ空のバットを用意しておき、定着が終了したらこれに印画を入れて水洗場所へ運べばよい。

## ■引伸機を点検する

引伸機の点検を怠ってはならない。とくに購入して組み立てるときは十分注意する。各部のネジ止めのネジはしっかり締めること ゴミ、ホコリはきれいに清掃しておく、それでも日数がたてば自然にゴミ、ホコリが付着するので、使用するたびに清掃しなければならない。とくに清掃の必要な場所は、

①**コンデンサーレンズ** 黒白用引伸機の大部分にはコンデンサーレンズが2枚使用されている。これにゴミ、ホコリが付着していると、ボケた丸いシミのようなものが印画面に現れるので、裏表ともシリコンクロスなどで拭いた後、ブロアーなどでエアを吹きつけて、ゴミ、ホコリを除去しておく。

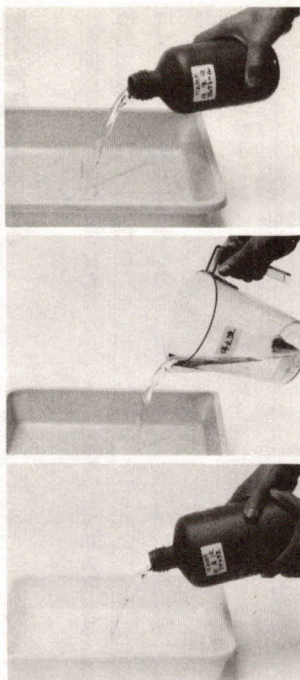
**コンデンサーの清掃**

**引き伸ばしレンズはブロアーで**

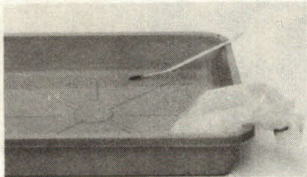
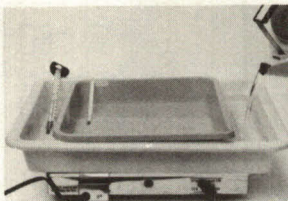
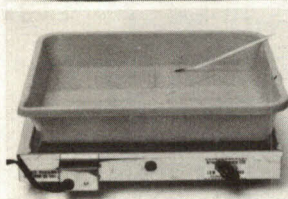
**ネガキャリヤーも念入りに**

②**引き伸ばしレンズ**にも付着しやすいので、使用する前に必ず清掃しなければならない。ダストオフのような強力なエアが噴きでるものが効果的である。しかしあまりレンズに近づけて使用しないこと。
③**ネガキャリヤー**にも十分注意する。とくにネガをセットするところなので、念入りに清掃すること。

## ■使用液を準備する

引き伸ばすプリントの大きさによってバットのサイズと使用液量が異なる。ここでは六ツ切サイズの印画紙を使用することにする。
①まず六ツ切用のバットを用意し現像液を入れる。六ツ切サイズには1トリッルの現像液が必要である。
②次のバットに水1トリッルに氷酢酸15〜20c.c.溶解した停止液を入れる。これはその場で作ってよい。
③定着液も1トリッル用意する。これで薬液の準備ができたのである。
④水もバットに用意しておきたい。できれば四ツ切のバッ

トに2.5リットルほどの水を入れ、定着完了の印画を少しためてから水洗する方法をとってもさしつかえない。

指定液温を守ろう

## ■液温をチェックする

印画紙の現像処理でも薬液の温度はやはり20度Cと指定されているので、これを守らなければならない。冬季は温め夏季は冷やすという作業をする必要がある。保温の方法として簡単なのは二重バット方式である。六ツ切よりひと回り大きい四ツ切バットを用意し、この中に薬液を入れた六ツ切バットを入れる。その四ツ切バットへ冬季は温湯を、夏季は氷水を入れて間接的に保温すればよい。温湯は22度C、氷水は18度C程度にしておけば薬液はおよそ20度Cを保つであろう。薬液のほうと四ツ切バットの両方に液温計を入れて、常に温度のチェックを続ける必要がある。なお液温を冷やす冷却器はまだ市販されていないが、温めるほうにはサーモヒーター、自動温度調節器が市販されているし、バットにヒーターとサーモスタットを組み込んだ恒温バットもある。これを現像用、定着用と2台揃えると便利である。

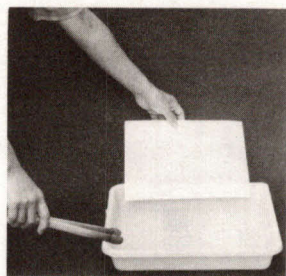
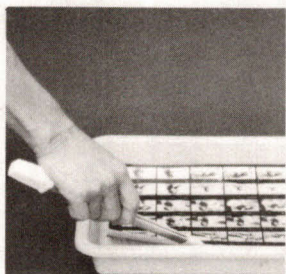
二重バット式

温度調節器は便利だ

# 印画現像処理の手順

①露光した印画紙をまず現像する。光沢のある乳剤面を下にして左手で持ち、右手にピンセットを持つ。そして印画紙をバットのフチから滑らせるようにして現像液の中に素早く入れ、ピンセットで印画紙のフチを挟み、よく攪拌する。同時に時計をスタートさせる。現像時間は90秒と指定されている。

②90秒経過したら液のしずくをよく切って停止液に素早く入れるのであるが、このときピンセットは停止液に絶対に浸さないように注意し、ただちに停止液のピンセットと交換して、よく攪拌する。

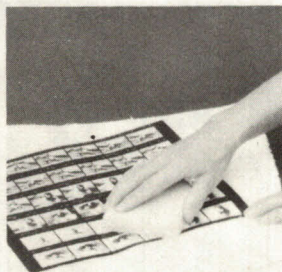
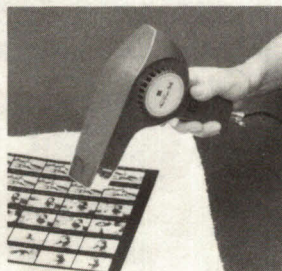
③15～30秒停止処理したら定着液に素早く入れる。このときもピンセットを定着用と交換したほうがよい。もちろん十分攪拌する必要がある。定着時間は印画紙の種類によって異なる。樹脂加工印画紙の場合は5分定着すれば十分である。普通印画紙のときは8～10分定着しなければならない。

現像　20度C　90秒

停止　常温 15秒～30秒

定着 20度C　5～10分

水洗　QW使用後10分

スポンジで水切り

ドライヤーで乾燥

④次は水洗であるが、樹脂加工紙は流水で5分間で完了する。普通印画紙はQWを使用したほうが経済的である。1分ほど予備水洗した後QW液に2分間浸しておき、本水洗を流水で10分行えばよい。
⑤水洗が完了したら、樹脂加工紙の場合は、スポンジをよく水に浸した後よく絞って、印画紙の表裏の水滴を完全に除去する。普通印画紙の厚手タイプも同様の方法で水切りする。ワイパーでもよい。
⑥最後の乾燥となるが、樹脂加工紙はヘアドライヤーなどで温風乾燥すればよい。六ツ切サイズなら5分以内で完全に乾燥される。自然乾燥するのもよいが、表面の光沢と調子の冴えがやや鈍いようである。普通印画紙の光沢紙はフェロタイプ乾燥をしなければ、きれいな光沢がでないばかりでなく調子の冴えも鈍い。フェロタイプ乾燥については後述する。乾燥が完了した後は、カッターで印画のフチを化粧裁ちしたり、不要な部分をカッティングすれば1枚の作品ができ上がりである。もし印画にゴミあとや黒傷があったら、必ず修整して完成印画にしなければならない。以上で処理が完了した。

# 引き伸ばしプリントの実際

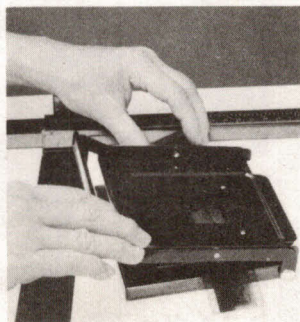
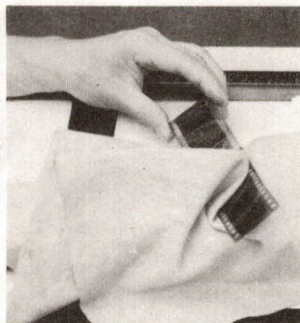
## ■テストプリント

引き伸ばし前の準備が終わったらいよいよ引き伸ばしプリントの実際に入るわけであるが、いったい引き伸ばしレンズをどの程度絞ったらよいのか、印画紙に何秒露光を与えればよいのか、まるで見当がつかない。そこでまずテスト焼きをする必要がある。それではテスト焼きの方法から順次説明していくことにしよう。

まずネガを清掃

ネガキャリヤーに挟む

①ネガにゴミがついていると後で面倒なことになるので、シリコンクロスでネガの両面を静かに拭き、さらにブロアーのエアで吹き飛ばす。

②次にネガをネガキャリヤーに挟むのであるが、ネガを見てネ

ガ番号が正常に見える状態、すなわち乳剤面が下側になり、光沢のあるベース面が上になるようにし、さらに画像の天地が逆さになるようにしてネガキャリヤーに挟む。もう一度ブロアーを使用してネガにエアを吹きつける。そして引伸機のネガキャリヤー挿入口に、ネガを挟んだキャリヤーを挿入セットする。キャリヤーをしっかり押さえて止まるまで奥へ挿入する。

③次にイーゼルマスクを六ツ切サイズに合わせる。電源スイッチを入れて引き伸ばし電球を点灯し、引伸機本体を上部に上げて画像を拡大し、イーゼルマスクの上に投影する。もちろん画像はピンボケである。ある程度ピントを合わせると画像の大きさが変わってくるので、引伸機本体を上下させては大まかなピントを合わせながら、六ツ切サイズに拡大する。このとき引き伸ばしレンズの絞りは開放にしておく。

**キャリヤーをセット**

**大まかにピント合わせ**

**焦点検査器で正確なピント合わせを**

④画像を六ツ切サイズにセットしたらしっかり画像のピントを合わせる。このとき不要の印画紙か、印画紙と同じ厚味程度の白紙をイーゼル上に載せてピントを合わせたほうがよい。目に自信のない場合は、市販されている引き伸ばし用焦点検査器、マイクロフォーカススコープを使用すると正確なピントを合わすことができる。肉眼では画像のシャープさを見るのであるが、この用具はネガフィルムの粒子にピントを合わせるわけなので正確である。

引き伸ばしレンズの絞りを絞る

印画紙をイーゼルにセット

⑤引き伸ばしレンズをF11（または8）に絞る。なぜ絞らなければならないのか。レンズを開放のまま露光すれば、露光時間が少なくてすむことになるが、あまり露光時間が少ないと諧調がくずれることがある。暗部と最暗部がいっしょになって最暗部に溶け込んでしまうことがある。絞ればその境目がはっきりとでてくるのである。そのために絞るのである。その代わり露光時間が多くなるのは当然である。そして引き伸ばし電球を消す。

⑥次に印画紙を袋から1枚取り出し、他は元の袋に納める。そしてイーゼルのマスクを持ち上げ、印画紙の光沢面を上にして、イーゼルの左上の止め金の位置にしっかり挿入しマスクを下ろす。

⑦引き伸ばしレンズの前に、レンズわきにある赤フィルターをセットし引き伸ばし電球を点灯する。画像が印画紙上に投影される。赤フィルターなら印画紙はカブらない。画像を見ながら印画紙の袋かボール紙で、画像の5分の4を覆い、5分の1に赤フィルターをはずしてそのまま2秒露光し電気を消す。

⑧次にボール紙をずらして印画紙の5分の3を覆い、スイッチを押して点灯し2秒露光を与える。

⑨再びボール紙をずらして印画紙の5分の2を覆い、5分の3の部分に同じく2秒の露光を与える。

⑩さらにボール紙をずらして印画紙の5分の1を覆い、5分の4の部分に同じく2秒の露光を与える。

⑪最後にボール紙を全部はずして画像全体に2秒の露光を与えれば、露光は終了となる。

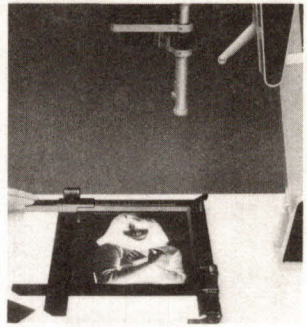
ここでは六ツ切サイズの印画紙をおおざっぱに5段階に分け、しかも等間隔で露光を与えたのであるが、すべてのサイズの印画紙を5段階に分けて露光テストするきまりはまったくない。六ツ切サイズ以上の場合は段階を多くしたほうがよい。六ツ切なら6段か8段、四ツ切なら10段から12段にする。それも等間隔でなく、ネガでは黒い部分、ハイライトやハーフトーンの部分を

**印画紙の$\frac{4}{5}$を覆って露光**

**少しずつずらせながら段階露光する**

最後に全体を露光する

| | |
|---|---|
| 1段目 | 2＋2＋2＋2＋2 |
| 2段目 | 2＋2＋2＋2 |
| 3段目 | 2＋2＋2 |
| 4段目 | 2＋2 |
| 5段目 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 2秒 | 1段目 | 10秒 |
| 2秒 | 2段目 | 8秒 |
| 2秒 | 3段目 | 6秒 |
| 2秒 | 4段目 | 4秒 |
| 2秒 | 5段目 | 2秒 |

主体に細かい段階に分けて露光するほうが、あとで判定するときに判断しやすいであろう。ネガのすきとおっている部分は効果がない。

また画像の図柄や縦位置、横位置かによって、ボール紙での覆い方が違ってくる。基本的には縦位置の画像の場合は、横位置に段階を分け、横位置の画像の場合は反対に、縦位置の段階になるようにするのが普通である。しかしこれはあくまでも基本であって、必ず守らなければならないことではない。図柄などによってまったく反対に、縦位置の画像を縦方向に、横位置の画像を横方向に段階焼きする場合もある。人物では肌の部分を中心にし、その他の場合は主体を中心にするようにする。

とにかく段階露光した結果は右の表のようになるわけである。最初の5分の1残した画像の部分は、最後までずっと2秒ずつ5回露光されたので10秒となり、順次8秒、6秒、4秒ということになり、最後のボール紙をはずした5分の1の部分は、2秒だけ露光が与えられたことになるのである。

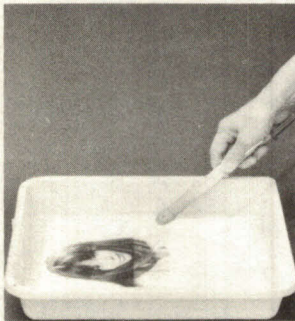
①左手で印画紙の光沢のある乳剤面を下にして持ち、右手でピンセットを持つ。印画紙をバットのフチにそうようにして現像液に素早く入れ、ただちにピンセットで印画紙のフチを挟みよく攪拌する。同時に時計をスタートさせる。しばらくたつと画像がではじめる。黒くなり過ぎる部分、白っぽい部分もあるが、かまわず90秒間現像し続ける。

②時間が経過したら現像液のしずくを切って停止液に入れる。このときピンセットは停止液の中に浸さないようにする。停止液に浸して現像液のほうに戻すと、停止液が現像液に混入することになり、現像液の能力が低下したり失敗の原因になるので注意する。停止液専用のピンセットでよく攪拌する。停止浴は15秒から30秒程度連続攪拌して行う。

③停止浴が終わったらよく液を切って定着液に素早く入れる。このときもピンセットは定着液に浸さ

**現像は90秒**

**停止浴は15～30秒**

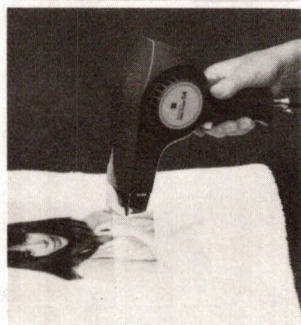
**定着は5分30秒くらい**

ないで必ず元に戻し、定着液用のピンセットを使用する。同じ酸性なので共用してもさしつかえないが、習慣になって現像液のピンセットを停止液に浸すことになるので注意。30秒ほど連続攪拌し、あとは5分の定着時間の間に5～6回攪拌すればよい。

④定着が完了したら流水で水洗する。ただ流しっ放しにしないで、裏表よくひっくり返して十分水洗する。樹脂加工の印画紙の水洗時間は5～10分となっている。長時間水洗すると印画紙を痛めるので注意する必要がある。ここでは樹脂加工の印画紙を使用している。なおまだテストプリントの段階で、このプリントは保存しないので1～2分の水洗でよい。

⑤経験を積んで慣れてくれば、定着の時点で適正な露光時間を判定できるようになるが、初歩のうちは処定通りの手順を踏んで、完全に乾燥してから判定するようにしたほうがよい。水洗の終わったテストプリントは、スポンジに水を十分含ませてからよく絞ったものでプリントの裏表の水滴をきれいに除去する。スクイジーやワイパーを使用してもよい。

⑥プリントの水切りが完了したら、ヘアドライヤーなどで温風乾燥する。プリントは乾燥前と乾燥後ではわずかではあるが、

**水洗は簡単にすませる**

**水切、乾燥をして終わり**

黒の部分が、とくに冴えの状態が異なるようである。したがっていかにテストプリントであっても、完全に乾燥し仕上がってから、露光時間を判定するようにしたほうが安心である。前述のように慣れてくれば判定は定着時点でできる。

## ■露光時間の判定

テストプリントでは2秒ずつ5段階の露光を行ったが、現像した結果、全体が白っぽくて画像が十分でていない、反対に全体が黒っぽくなってしまって明るい部分がない、というような場合は、当然、露光時間を変えてテストプリントし直さなければならない。白っぽかったら2秒を3秒とか4秒に変え、黒っぽかったら2秒を1秒に変えるか、引き伸ばしレンズの絞りを1段絞るかしてテストし直す。

さて、次ページのようにテストプリントができたら本番プリントの露光時間を決定する。このときは暗室ランプの安全光の下、あるいは暗い電灯光の下で判断してはならない。暗いために間違った判断をするからである。できるだけ明るいところで判断することが大切である。

まず2秒かけた部分を見る。白に近くわずかしか画像がでていない。完全に露光不足である。4秒の部分はかなり画像は出ているが、まだ少々白っぽい感じがする。次に10秒露光した部分を見ると、真っ黒になっていて画像が潰れてしまっている。明らかに露光過度になっていることがわかる。8秒の部分はどうであろうか。まだ黒っぽいような感じに見える。このように、白っぽい、黒っぽいまたは反対の部分から追いつめていくようにして見ていくとよい。画像が白っぽくもない、黒っぽくもな

い、ちょうど適当な濃さのところ、ここでは6秒の部分が適度であることが判断された。すなわち6秒が適正露光時間と決定されたわけである。しかし場合によっては、4秒と6秒の間または6秒と8秒の間が適正ということもあり得る。したがって六ツ切は6段階か8段階のテストをするほうがよいであろう。

以上はプリントの濃さで判断したが、もう一歩進めて、ハイエストライト、ハイライト、ハーフトーン、シャドー、ディープシャドーの諧調が整っている部分の露光時間を判定するのが理想である。

## ■本番プリント

テストプリントいわゆる段階焼きを行って、適切な濃度、適切な諧調に仕上がった適正露光時間が決定されたわけである。ここでは6秒と仮定されたので、6秒で本番プリントをすればよい。

しかし直ちに露光し本番プリントをすることは避けなければならない。注意することが二、三ある。

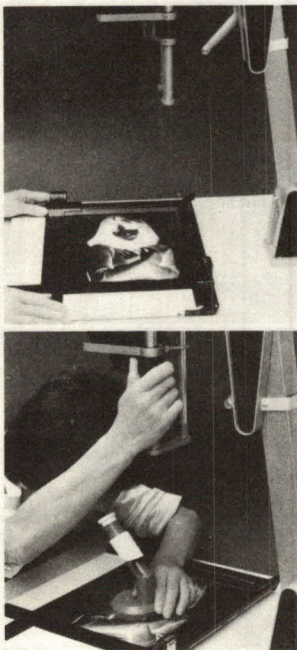
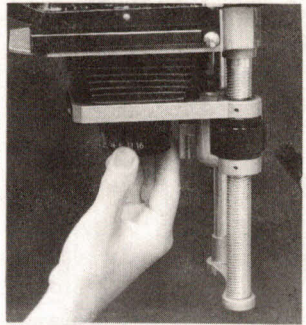
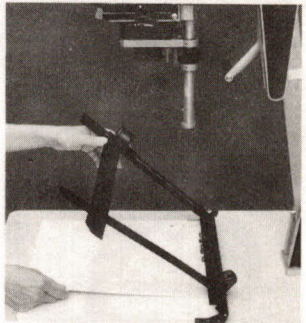
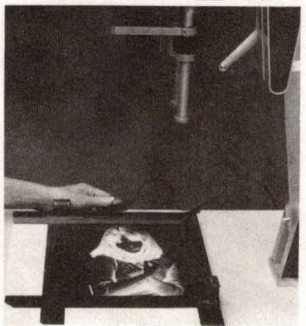
①気がつかないうちに何かの拍子にイーゼルマスクにさわって位置がずれることがあるので、もう一度画像をイーゼルマスク上に投影して、画像が定位置にあるかどうかを確認する必要がある。

②また引き伸ばし電球の熱によって、ネガキャリヤーに挟んだネガがふくらむことがあるので、引き伸ばしレンズを開放にして画像のピントを確認する必要がある。できれば引き伸ばし焦点検査器を使用するほうがよい。

③②で引き伸ばしレンズを開放にしたので、テストプリントと同じF11の絞りにしなければならない。

④マスク、ピント、絞りの確認が終わったら、テストプリントしたときと同じ号数の印画紙を、しっかりとイーゼルマスクにセ

画像の位置を再確認する

ピントももう一度確かめる

テストの時と同じ絞りに

印画紙をセットして、さァ本番

先に決定した適正露光を与える

ットする。このとき当然であるが、印画紙の裏表を間違えないようにする。

⑤一応赤フィルターをレンズの前にセットした後、点灯してみる。別に異状がなければ、消灯し赤フィルターをはずし、いよいよ本番露光を行う。先に決定した6秒の適正露光を与えて消灯する。

## ●現像処理する

本番の露光を与えた印画紙を現像処理する。薬液の温度は20度Cプラス・マイナス1度C以内でなければならない。現像液に素早く入れよく攪拌する。とくに最初の30秒ほどの攪拌が大切なので注意する。現像時間は処理の通り90秒である。この間、裏表ひっくり返して攪拌する。

現像が終わったら停止浴を15~30秒行い、定着液に入れてよく攪拌する。とくに最初の1分が大切である。定着を3~5分行ったら水洗に回す。流水で5~10分水洗し、スポンジで水滴を除去し、温

風乾燥すればでき上がりである。

# 失敗のないプリントは？

## ■ルールを守る

フィルム現像処理の場合とまったく同じで、引き伸ばしプリントのときもルールを守る必要がある。

**A** 処理液の**温度**は指定の**20度C**を守る。液温が高過ぎるとおかしな茶褐色をした黒に、液温が低過ぎると青っぽいおかしな黒の色調になる。しっかりした黒の色調に仕上げるには液温を守ればよい。

**B** 現像、定着、水洗の**時間**を守る。とくに現像時間はぴったり**90秒**で打ち切る。美しい調子のプリントをつくるためには、90秒の現像時間に合わせて露光時間を調節すればよい。現像時間は変えない。

**C** 現像処理中は印画紙をよく動かして**攪拌**する。とくに現像液では現像ムラをつくる可能性が高いので、印画紙を現像液に入れたら直ちに十分攪拌する。もちろん停止浴、定着の場合も同じである。

**D** 引伸機を点検し各部の調整と清掃を行う。引伸機本体と台板の平行平面をとくに注意し、各部のネジ類はしっかり締めておく。コンデンサー、引き伸ばしレンズ、ネガキャリヤーの清掃は念入りに。

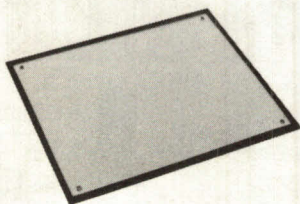
**E** 画像のピントを正確に合わせる。引き伸ばしボケというのは案外多いものである。テストプリントのときだけ合わせるのではなく、本番プリントのときもう一度必ず確認しなければならない。また引き伸ばしプリントする以前にネガのピントをルーペで調べておく。ネガがピンボケでは意味がない。

F　適切な印画紙を選ぶ。主としてネガのコントラストによって印画紙の号数を選定する。ネガが硬調なら印画紙は2号、中間調なら3号の印画紙、軟調なら4号の印画紙というように組み合わせる。

G　正確な露光時間を決める、テストプリント、試し焼きは本番と同じ気持ちで行わなければならない。現像時間が決められているので、適正露光時間で露光しなければ、美しい調子の印画にならない。

## コンタクトの作り方

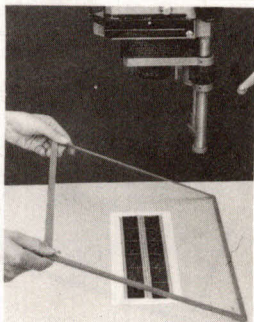
コンタクトとは、ネガ1本分を一度に1枚の印画紙に焼き付けた印画のことをいう。一般にベタ焼きとかプルーフとかいわれているものである。35ミリのような小サイズのネガでは、被写体が陰画となっていて明暗も逆なので、種々検討するのに困難な場合が多い。ピントの良悪はルーペのような拡大鏡を使用すれば判断できるが、ハイエストライトからディープシャドーまでの諧調は見にくく、特にトリミングなどする場合には、ネガを見ただけでは思うようにならない。そこで一応コンタクトをつくる必要が出てくる。またコンタクトをつくっておけば、ネガと共に整理、保存しておくのにも便利である。ひと手間増えるので面倒かもしれないが、あとあと役に立つのでぜひつくっておきたい。

**透明な板ガラス**

①まず用意するものは透明な板ガラスである。平面性がよく傷などのないもので、厚さは3～4ミリでやや重いものがよい。問題は大きさであるが、四ツ切印画紙のサイズよりやや大きいものがほしい。よく額縁のガラスを利用する場合があるが、薄くて軽いのでネガと印画紙が密着しないことがあるので注意する。またガラス板は切りっ放しのものであると、怪我をする危険性がある。そこで周囲にビニールテープを張ってフチどりしておけば、危険性もなく暗い部屋でも探しやすい。

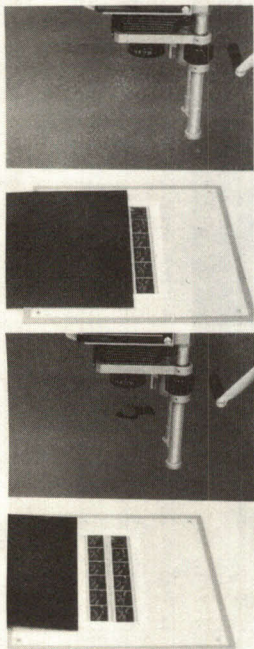
2本のネガを印画紙上に並べる

ガラス板で押さえる

②室内灯を消して安全灯に切り替える。引き伸ばしレンズを取りつけ、ネガキャリヤーを挿入したまま引伸機の本体をすり上げ、引き伸ばし電球を点灯し、台板上に六ツ切印画紙のサイズよりひと回り大きく光が当たるようなサイズに調節し、キャリヤーのマスクにピントを合わせる。正確なピントを合わせなくてよい。

③印画紙の選択の項を参考にして選んだ、また本番プリントで使用した号数の印画紙を用意する。このコンタクトの場合に使用する印画紙サイズは四ツ切がよい。長辺を8センチほどカッターで截断し、残った大きいほうを元の袋にしまう。引き伸ばしレンズに赤フィルターをセットして点灯し、台板上に

照射された光のマスクの中心に位置するよう、用意した8センチほどの幅の印画紙を乳剤面を上にして横位置に置く。
④引き伸ばしレンズをF11（または8）に絞る。露光時間が短いと諧調が整いにくいので、絞ったほうがよい。次に適正濃度と思われる6コマの2本のネガを選び、乳剤面を下にして印画紙上に並べる。
⑤次にガラス板を使用するが、ガラス板は前もってきれいに清掃しておく。ついでガラス板を載せネガと印画紙を完全に密着させる。ガラス板が軽いと密着しないので、ネガがかくれないよう手で押さえるか、ガラス板の両端に何か重しを載せて、ネガと印画紙が完全に密着するよう工夫するとよい。
⑥テスト露光をする。35ミリネガ6コマ分の長さより多少長く、35ミリ幅より少々広いボール紙を用意する。これは最低のサイズであってこれより大きくてもよい。2本並べたうちの手前の1本のネガをボール紙で覆う。ガラス板の上に載せてもよい。そしてテスト的に5秒の露光を与えて消灯する。
⑥次はボール紙をはずして、2本のネガに再び5秒の露光を与えて消灯する。そうすると最初の1本のネガには10秒露光が与えられたことになり、あとのボール紙をかぶせたほうは5秒露光されたわけである。ここでは6コマ分のネガを2本使用した

ネガ1本だけをまず露光

次に2本のネガに露光を与える

が、印画紙を大きくして3、4本テストしてもよい。

**●現像処理する**

テスト露光した印画紙は所定通り現像処理する。液温20度C、現像時間90秒、停止浴15～30秒、定着3分、水洗5分、そして温風乾燥する。でき上がったテストプリントを見て露光時間を決定する。その判定方法は前項の段階焼きの場合と同じである。2本とも白過ぎる、あるいは黒過ぎる場合は、露光時間を変えてテストし直す。2本の中間が良さそうと判断したら、7秒または8秒と決定すればよい。7秒はやや淡め、8秒はやや濃いめになるかもしれないが、調子が飛んだり潰れたりすることはまずない。1秒程度の差なら大きな変化はない。しかしキャビネ以下の引き伸ばしでは影響があるので注意する。

テストプリント　左側5秒　右側10秒

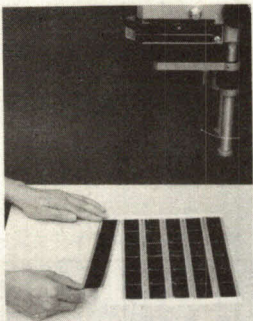
## ■本番プリント

テスト焼きで露光時間が決定したので、本番のベタ焼きに移るのであるが、ガラス板に指紋やゴミが付着しているといけないので、もう一度ガラス板の汚れを確認する。さらに清掃したほうがよい。

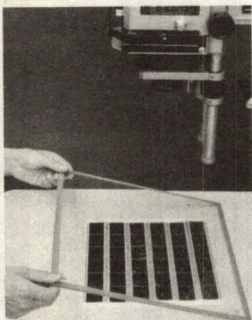
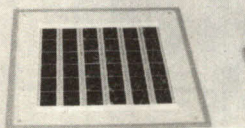
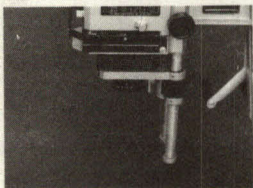
①適切な号数の印画紙でテストベタ焼きをしたので、もちろんその印画紙を使用する。前に8センチ程裁断したので残りの大きいほうの印画紙を取り出す。そして台板上に乳剤面の光ったほうを上にして置くのであるが、位置がずれるといけないので、赤フィルターを使用して点灯し、正しい位置に置く。

その上にネガを乳剤面を下側にして印画紙の上に並べる。

③その上にガラス板を載せ、ネガと印画紙を密着させる。もしネガがずれたりしたら並べ直す。電気を消して赤フィルターをはずす。

ネガをキチンと並べる

ガラス板で押さえて

テストで決まった時間を露光

③テストベタ焼きで決定した露光時間、7秒の露光を与えて消灯する。そして現像処理を行えばよいのである。

**●完成コンタクト**

完成されたコンタクトの裏面に、マーカーインクのサインペンで、ネガと同一の番号や被写体、撮影地などのほか各種のデータを記入し、ビニール袋を綴じたファイルブックに収納しておくとよい。

完成したコンタクトプリント

## 薬液の能力

### ■印画紙用現像液の場合

印画紙用現像液の能力はどの程度あるものかといわれても即座に解答はできない。何枚処理したからもう使用不能ということでもない。それには種々の要素や条件によって異なるからである。現像液は空気にさらされる時間が長いと、早く酸化して能力がぐっと減少してしまう。また現像液を少量で処理した場合も、その能力は早く減退するのである。反対に現像液の量を多くして要領よく効率的に処理すれば、能力をフルに利用することができ、枚数も予想以上に処理することができる。簡単な目安としては、現像液にわずかに色がつきはじめやや濁った感じになったら、そろそろ限度が近づいたなと判断すればよいであろう。ただその色は安全光では判断しにくいし、白以外の色のついたバットだとなおさら判断が難しいので、白色光を点灯してよく見ないといけない。使い過ぎは変色の原因となる。

メーカーによっては、1リットルの現像液で四ツ切を40枚処理可能としているが、初心者では到底無理な数字であろう。2リットルで50～60枚の枚数なら可能な数字であるといえよう。六ツ切サイズなら六ツ切バットに1リットルの現像液で、30枚なら初心者でも可能である。ただ前述の通り現像液を長時間さらさず、

現像液から停止浴に移る際よくしずくを切り、現像液を少しでも減らさないよう注意する必要もある。仮に1リットルの現像液で六ツ切10枚程度処理した場合なら、貯蔵ビンに入れて密封して保存することができるが、何週間も保存しておくわけにはいかない。せいぜい1~2週間程度なので、それ以前に使用してあとは捨ててしまわなければならないであろう。一度使用の現像液は、次回には黒がしまらない感じになることがあるので、現像液はできるだけ使い捨てにしたほうが安全である。

## ■印画紙用定着液の場合

定着液は空気に長時間さらしても、現像液のように酸化することがないので、それほど心配することはない。処理温度は20度Cであるが、仮に温度が高過ぎた場合には、その能力は早く減退する。定着液の能力判断の目安としては、液中に泡が発生するようになり、臭いをかぐと、新液の頃は酸の臭いが非常に強かったが、印画紙を処理するにつれて臭いが弱くなり、酸の臭いもなくなり、硫酸のようなおかしな臭いに変わってくるし、やはりわずか濁りを生じてくる。こうなったら危険信号というよりはむしろ、限界がきたと判断したほうがよいであろう。捨ててしまって新液を使用したほうが安心である。

あるメーカーによれば、1リットルの定着液で四ツ切に換算して40枚以上の能力があるとしているが、これも初心者では無理で、2リットルで50~60枚が限度ではなかろうか。六ツ切の場合も1リットルで30枚そこそこというのが限度であろう。やはり種々の要素、条件によって異なるので、正確な数字は算出できない。

また目安としてハイポー計を使用したり、生フィルムを利用して、定着液の能力を調べることもある程度可能である。これについてはフィルム現像処理の項で解説してあるのでここでは省略する。

なお定着液の中に何枚も重ねて長時間放置しておくことも、定着液の能力を減退させる原因となる。また定着液には漂白作用のようなものがあるので、長時間浸しておくと画像が淡くなり黒のしまりも悪くなっていく。したがって調子に変化を生じるので注意したい。定着は長くても10分で完了させるようにし、あとは水中にためて、4〜5枚たまったら必ず水洗に回すように心掛けたいものである。

## ネガと印画紙の組み合わせ

前の項目、引き伸ばし前の準備、印画紙を用意する、のところで、印画紙の選択方法について述べたが、ここでもう少し詳しく解説することにしよう。ネガと印画紙の組み合わせは、美しい調子の印画、整ったなめらかな諧調、適度なコントラスト、適切な濃度の印画をつくるのに大切な要素である。

### ■ネガの調子

一般に、ネガの場合でも印画の場合でも調子という言葉を使用しているが、調子は、諧調、コント

ラスト、濃度を総合したもので、これら三者が適切なネガあるいは印画を、調子のよいネガあるいは印画という。諧調はグラデーション、正確にはグラデュエーションという。諧調は明るさ暗さの段階で、最も明るい部分をハイエストライト（最光輝部）、次に明るい部分をハイライト（光輝部）、普通の明るさの部分をハーフトーン（半調部）、やや暗い部分をシャドー（暗部）、最も暗い部分のディープシャドー（最暗部）の5段階から成り立っている。しかしハイエストライトがなかったり、またディープシャドーがなかったりする場合もある。ハイライト、ハーフトーン、シャドーの3段階で諧調を整えて、調子のいいネガをつくることもある。もちろん被写体によって種々の変化はある。またとくにシャドーにおいて、ハーフトーンに非常に近い、あるいはやや近い、そしてディープシャドーに非常に近い、あるいはやや近いという、微妙な諧調のある場合もある。この微妙さが軟調につながっていくのである。反対に基本的な5段階の諧調がくずれて、段階が少なくなると硬調につながっていくことになる。諧調は諧調そのものであってコントラスト、明暗の対比そのものではないと解釈できる。明暗の対比の激しいものが硬調であり、明暗の対比の低いものが軟調であり、明暗比の激しくもない低くもない中間と思われるものが中間調である。しかし中間調といっても硬調にやや近いものもあり、軟調にやや近いものもある。中間調はあいまいといえないこともない。

次に濃度であるが、濃過ぎず淡過ぎない濃度、中間の濃度が理想的である。しかしこの中間の濃度といっても、コントラストと同じように、濃いほうに近い中間濃度もあり、淡いほうに近い中間濃度もあるので、これもやはりあいまいといえないこともない。個人差によって見方が異なる場合が多々ある。それから濃度と諧調、コントラストは比例するものではない。濃度が高い、すなわちいくらネ

ガが濃くても諧調は諧調であり、コントラストが弱く軟調な場合があり、いくらネガが淡くてもやはり諧調は諧調であり、コントラストが強く硬調な場合もある。したがってネガの濃度に幻惑されないこと。

調子のよいネガとは、諧調が整っていてコントラストも強過ぎず弱過ぎず、濃度も濃過ぎず淡過ぎずの中間のネガということになるわけで、これを一般に基準ネガと呼んでいる。初心者はまずこの基準ネガをつくることに重点を置いて、撮影露出も適正に、フィルム現像もルールを守って処理し、適切な基準ネガに仕上げるよう心掛けたいものである。基準ネガに仕上げれば引き伸ばしプリントにおいても、適切な印画紙を選択し、適切な処理をすれば、常に美しい調子の印画をつくることができる。

## ■印画紙の調子

印画紙にも諧調があり、コントラストもあるわけであるが濃度はない。その代わり色調というものがある。印画紙もネガと同様に諧調があるのであるが、ネガの調子で述べたように、諧調が非常に細かい段階に表現されるものと、ある程度大ざっぱな段階に表現されるものとがあり、その中間の諧調を表現するものとがある。これが印画紙の調子の種類である。当然、諧調のなだらかなのが軟調で、大ざっぱというか荒っぽい諧調のものが硬調ということになり、その中間の諧調が表現されるものが中間調の印画紙ということになる。この諧調の種類は数字で表されている。1号（軟調）、2号（中間調）、3号（硬調）、4号（最硬調）、5号（超硬調）のようになっている。以前は1号も5号も市

販されていたが、最近は影をひそめ、とくに1号はまったく見当たらず、かろうじて5号が一部メーカーで、サイズと紙面を限定して市販しているのみである。各印画紙メーカーとも2号、3号、4号が主体で、樹脂加工印画紙は以上の3種のみで、一部のメーカーの5号はバライタの印画紙のみとなっている。ここで注意することは、ネガの場合は軟調、中間調、硬調と称するが、印画紙では中間調、硬調、最硬調と称している点である。1号の軟調が抜けていることになり、1段ずらさなければならないわけである。何はともあれ印画紙にも調子の種類があって、ネガの調子と印画紙の調子をうまく組み合わせればよいという結論に達したわけである。ではその組み合わせ方の基本を解説してみよう。

やれ諧調とか調子とかコントラストとか、いろいろなことを述べたが、簡単にいえばネガのコントラストによって、印画紙の号数を組み合わせればよいというわけで、これが基準となる。

ネガが軟調であれば最硬調の印画紙を、ネガが中間調なら硬調の印画紙、ネガが硬調なら中間調の印画紙を使用すればよい。同じ中間調でもやや硬調に近いと思えば中間調の印画紙を、やや軟調気味の中間調なら硬調の印画紙を組み合わせるようにしたらよいであろう。以上を表にすると、

| ネガ | | 印画紙 | |
|---|---|---|---|
| 軟　調 | → | 最硬調 | 4号 |
| 中間調 | → | 硬　調 | 3号 |
| 硬　調 | → | 中間調 | 2号 |

これを見てわかるように、ネガの調子と反対の調子の印画紙を組み合わせればよいことになる。

前にも述べたが、調子やコントラストは微妙なところがあり、右の表では大ざっぱといえないこと

もない。軟調あるいは硬調に片寄った中間調、ネガの濃度においても濃い目あるいは淡目ということによって、2号にするか3号にするか考えねばならないこともある。このあたりが少々むずかしい。印画というものはその人の作品である。作品には作者の個性とか表現の目的とか意図というものがあるはずである。その目的とか意図によって印画紙を選択するのが、本来の姿なのである。硬調ネガに4号印画紙、軟調ネガに2号印画紙を使用する場合も多々あるのである。いわゆる一種の応用ということになるであろう。この応用を早く覚える必要はあるが、初心者のうちは何といっても、調子のよい印画に仕上げることが基本なので、これをまずマスターする必要がある。そのひとつの方法として軟調、中間調、硬調の各ネガを、おのおの2、3、4号の3種の印画紙でプリントしてみることである。そうすれば調子やコントラストの度合いが理解できるようになる。これを実行したのが次ページ以下にあるので、十分検討してはいかがであろう。

## ネガの各調子によるプリント

### ■軟調ネガのプリント

このネガはそれほど濃度は高くないが、軟調であることは間違いない。2号の印画紙ではネガより

軟調な感じがする。ハイエストライトもハイライトもにじんでいるように見え、ねむい感じで非常にフラットである。3号ではそのねむさが多少とれたが、髪の毛の黒さがもうひとつ冴えない。4号になるとハイエストライトからディープシャドーまでの諧調がすっきりして、白もはっきりとしてきたし、黒も冴えてぐっとしまってきた。きれいな調子になった。

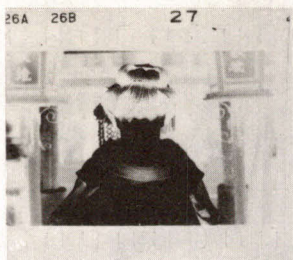
作例のネガ

**2号印画紙使用**

3号印画紙使用

4号印画紙使用

## ■中間調ネガのプリント

基本的には理想的なネガである。もともと濃度も中間で諧調も整っているので、2号、3号、4号のいずれの印画紙を使用しても諧調は十分整った印画に仕上がり、調子のよいプリントということである。ただコントラストの強弱が現れているわけである。2号の場合は調子はよいがやや軟調気味であり、4号の場合はややコントラストが強く硬調気味である。

こうなると作者の意図で号数を選択することになるが、どちらかといえば2号、3号のほうがよい調子といえよう。

作例のネガ

## 2号印画紙使用

3 号印画紙使用

4 号印画紙使用

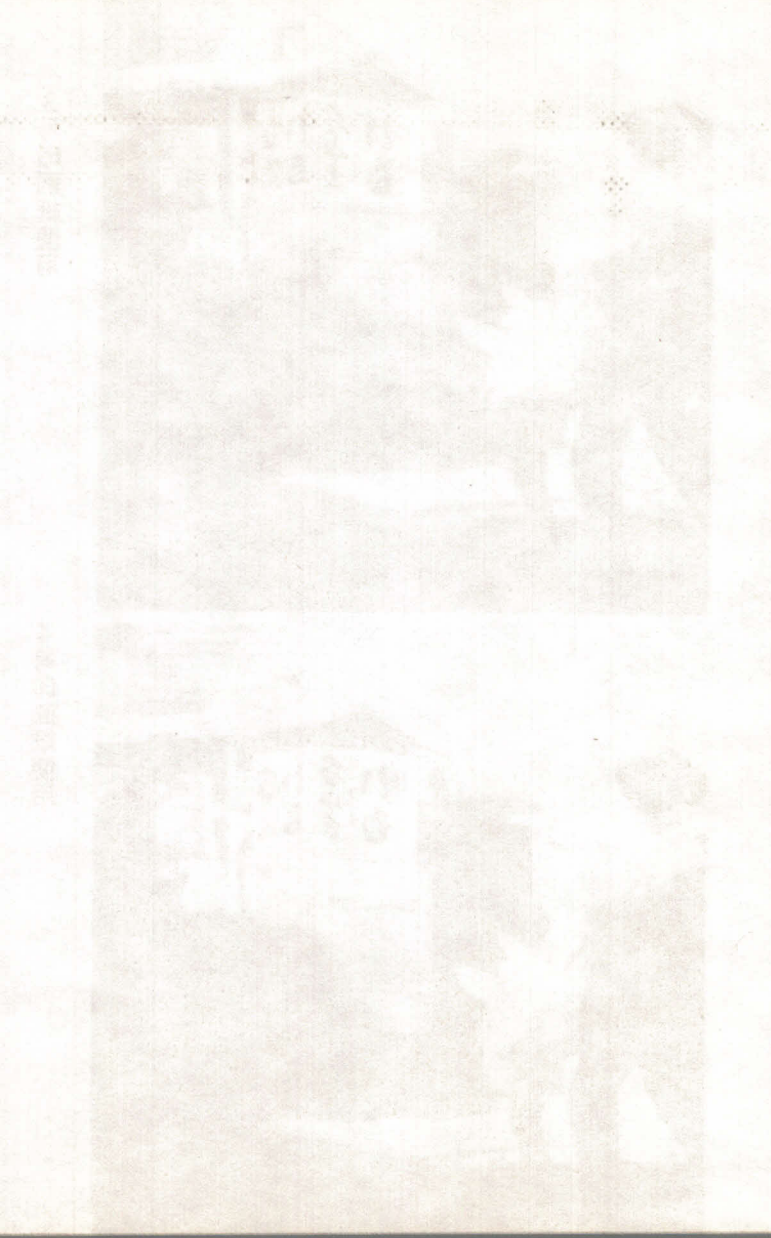
## ■硬調ネガのプリント

この3枚の作例写真を見ればその差がありありと理解できるであろう。硬調なネガに最硬調の印画紙を使用すれば、白と黒で大部分を占めてしまい、中間の調子がでなくなる。いわゆるコントラストの非常に強い、硬調プリントになってしまう。とくに暗部の黒の諧調が潰れてしまうのである。特殊な表現をしようとするなら別であるが、基本的には好ましくない。粒子も荒れが目立ち何か汚らしい感じになる。やはり2号で調子よく仕上げたいものである。

作例のネガ

**2号印画紙使用**

3号印画紙使用

4号印画紙使用

# 第3章
# 印画の仕上げ

# 印画紙の乾燥法

## ■フェロタイプ乾燥

樹脂加工の印画紙は水洗完了後、スポンジなどで水滴を除去した後温風乾燥すれば、そのままで完成された印画になるが、従来のバライタ印画紙の薄手、光沢印画紙は、必ずフェロタイプ乾燥しなければ、本当の光沢のある完成された印画にならない。ところがこのフェロタイプ乾燥にはコツがあり、なかなか美しいムラのない光沢がでにくく、また作業が面倒なので、樹脂加工の印画紙に転向した人が非常に多い。そこできれいに仕上がるフェロタイプ乾燥の方法を述べて、参考に供しよう。

①乾燥器の電源を入れる。フェロ乾燥をする10分ほど前に乾燥器のコードをソケットにつなぎ、スイッチを入れて前もって乾燥器を温めておく。これは乾燥器のヒーターの熱さのピークと思われる部分だけを利用し、ある程度一定温度を保つようにするわけである。したがって後述するフェロタイプ板をセットしてからヒーターの電源を入れてはならないのである。

②フェロタイプ板を清掃する。かんじんのフェロタイプ板が汚れていては何にもならない。フェロ板にはゴミ、ホコリ、指紋などが付着しやすいので、洗剤などでよく洗い落とし水気を完全に拭い、セーム革かまたは柔らかい布でメッキされているほうをよく清掃する。すり傷には十分注意しなければ

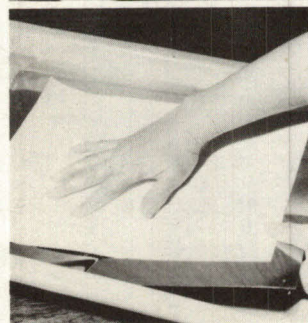
ならない。フェロ板の傷は致命傷で印画の表面にそのまま現れてくる。

③印画紙を温湯に浸す。フェロタイプ板よりひと回り大きいバットかそれに代わる容器を用意し、その中に30～40度Cの温湯を半分の深さぐらい注いでおく。その中に水洗の終了した印画を5分程度浸す。これは酸性硬膜定着液で乳剤面が硬膜されているので、逆に乳剤面をゆるくするための操作である。乳剤面が硬いと印画の光沢が鈍くなるからである。

④フェロ板を温湯に入れる。印画紙の入っている温湯の中にフェロ板のメッキ部を上にして沈ませ、印画紙と上下入れ替える。このときフェロ板に気泡が付着するので、スポンジなどで静かに気泡を取り除く。この気泡が付着したままだと、乾燥後に細かい光沢のないシミ状になって印画に現れるからである。そして印画紙の画面のほうをフェロ板のメッキ面に向けておく。

フェロタイプ板を清掃する

印画紙を温湯に浸す

フェロ板と印画紙を合わせる

⑤フェロ板と印画紙を合わせる。バットの温湯の中でフェロ板に印画紙を載せて合わせる。このとき印画紙が思うように合わせられないが、強引に印画紙の中心部を押さえて合わせる。するとある程度フェロ板に密着する。そして手のひらで印画紙の上から右左交互に押さえながら滑らせれば、印画紙はほとんどフェロ板に密着する。ここで空気を入れないのがコツ。

⑥フェロ板と印画紙を同時に取り出す。片方の4本の指でフェロ板を持ち上げ、親指で印画紙が滑らないように押さえ、同時に静かにバットの一方のフチにかけて取り出す。このとき印画紙が浮く場合があるので、片方の手でフェロ板のほうに静かに押さえつけるようにしながら、フェロ板も持ったほうの手だけで取り出すようにする。このところも気泡を入れないのがコツである。

⑦平坦な台の上に置く。平坦なテーブルか一枚板の上に、フェロ板よりひと回り程度大きい布を敷き、その上に印画紙を合わせたフェロ板を載せる。そして印画紙よりひと回り大きいビニールシートをかぶせる。なるべくシワにならないよう注意する。あえてビニールでなくてもよいが、水を染み込まないものがよい。新聞紙などは水を吸うのでよくない。

⑧水切りスクイズする。スクイジー、ワイパーまたはローラーで水切りをする。左指で印画紙のフチのわずかの部分をしっかり押さえて印画紙が滑らないようにする。そして右手でスクイジーを立てて持ち、印画紙の左右天地いずれかの中心に置く、まず右方向にスクイジーを軽く滑らせていき、終わったらスクイジーを中心に戻し、今度は左方向に軽く滑らせる。印画紙が大きくスクイジーの幅が足りない場合は、まず中心から右上、次に中心から右下方向、次に中心より左上、そして左下方向へと4回スクイズする。この1回だけでよい。最後にぬれたビニールを取り除く。水気が多く心配ならもう一

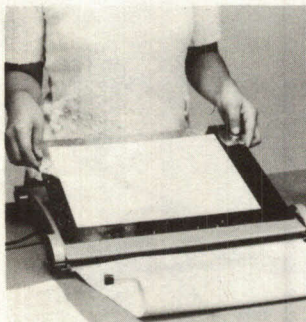
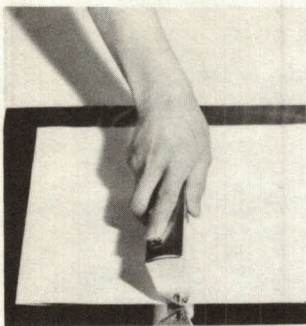
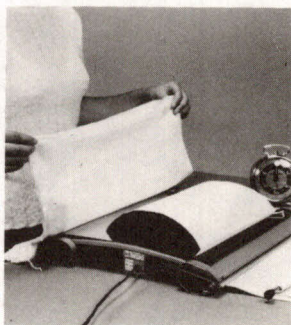
度スクイズしてよい。

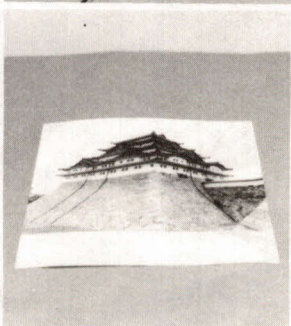
⑨乾燥器にセットする。スクイズの終わったフェロ板を温まった乾燥器の上に載せる。その上にフェロ板の大きさに合わせたシリコンクロスか、ネルの布をかぶせる。よく新聞紙や紙類を載せるようであるが好ましくない。ネルは蒸気を平均に発散させる効果があるので有効である。そして最後に乾燥器のキャンバスをゆるまないようしっかりセットする。

⑩時間乾燥する。時間で乾燥することが大切である。前もって不要の印画紙を同じ方法で乾燥し、時間を算出しておき、毎回その時間で乾燥器のキャンバスをはずすようにするとよい。なお乾燥が完了しているにもかかわらず長時間乾燥器に入れっ放しにしておくと、印画紙が波状になり平らにならなかったり、印画紙の色調にも影響があるので時間乾燥すること。

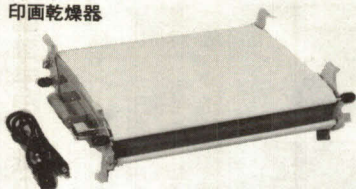
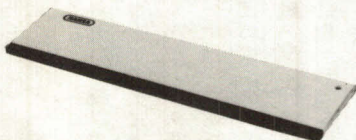
**平らな台の上でスクイズする**

**乾燥器にセットする**

**ネルの布を重ねるとよい**

⑪平担な上に置く。乾燥が完了したら印画紙のフチのわずかな部分を指で持って、平担な台の上に置く。できれば冷えている板の間か畳の上がよい。冷えていると印画紙は外側にそって安定するが、温かいものの上だと内側に丸みを帯びて平らにならないことがある。以上で美しい光沢のある印画ができ上がったわけである。あとは化粧裁ちすれば完成。

時間で乾燥する

平らな台の上で冷やす

## ■フェロタイプ乾燥の用具

フェロタイプ乾燥をするには各種の用具が必要である。まずプリントドライヤーと称する**印画乾燥器**、光沢をだすための**フェロタイプ板**、印画紙の水切りをする**スクイジー**または**ワイパー**、**ローラー**の3点を求めればよい。あと揃えるものはビニールシート、ネルの布、または大型シリコンクロス、場合によっては大型のバットなどである。

乾燥器はW数が高いと印画の色調に変化を与えることがあるので、時間を要し効率がたしかによく

ないが、W数の低いほうがよい。じっくりと時間をかけたほうが、きれいなフェロタイプ乾燥ができるのである。また乾燥器には片面式と両面式がある。本来は、能率がよくないが片面式のほうが効果的である。しかしもう市場ではほとんど見当たらない。かろうじて両面式があるだけである。この両面式を上部片面だけ使用するのもよい方法である。どうしても能率を必要とするなら、両面の乾燥時間を前もって算出しておけばよい。

なおネル布であるが、1枚では薄いので2~3枚重ねたほうがよい。理想的なのはネル2枚の間にサラシをサンドイッチして縫い合わせたものが最高である。縫しろは布の長辺のほうだけ横にミシンをかけるだけでよい。しかし布の中央部がふくらまないよう、ミシン掛けに十分注意すること。

**印画乾燥器**

**フェロタイプ板**

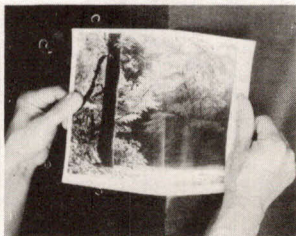
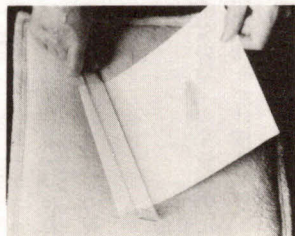
**スクイジー**

**ローラー**

## ■厚手印画紙の乾燥

厚手の半光沢とか微粒面、絹目などの印画紙は普通自然乾燥する。スポンジで印画紙両面の水滴を十分除去し、新聞紙など紙の上に1枚ずつ並べておくか、紐を適当な場所に張ってクリップをつけ、印画紙を挟んで吊り下げて乾燥する。樹脂加工の印画紙は大部分中厚手であるが、これは温風乾燥すればわずかの時間で乾燥できる。バライタ紙の厚手印画紙の場合は完全乾燥までには相当時間を要する。しかし温度の高い夏はもちろん他の季節よりは短時間で乾燥する。厚手印画紙は完全乾燥すると周囲がそってしまって平らにならない。この場合、物差しを使用し、印画紙を裏にして座布団の上でそりをしごくか、机などの角を使用して印画紙のそりと反対のほうにそらせて平らにする。このとき折らないよう注意する。

紙の上に並べて自然乾燥

物差しや机などの角を利用してそりを直す

## 印画の修整

印画の修整は非常に大切な作業で、作品の価値を判定する場合の重要なポイントになるのである。しばしば作品に白い点々や布くずなどの白く残った跡、ネガについた傷による細い黒い線などを残したまま、コンテストや作品批評会に提出したりするが、こういう作品は作品とはいえず単なる写真でしかない。審査員はまずゴミ、傷のある写真を落選させる。内容がよく作品的価値があってもである。それは応募者が自分の作品に愛着を持っていないと判断するからである。やはり精魂込めた作品でないと作品として認めない。第三者に作品を見せるときは必ず修整して見せるようにしなければならない。慣れないうちは上手に修整できないかもしれないが、下手であってもよい、修整がしてあれば作品として認められるのである。それほど修整は大切なことなのである。

### ■修整用具のいろいろ

印画の白い点や線を墨で埋めるのがスポッティング、黒点や黒線などを削るのをエッチングという。スポッティングの道具としては、スポット筆、スポッティングカラーがあり、エッチング用としては修整刀（エッチングナイフ）が市販されている。中にはこれらをセットにして、リタッチセットの名称で市販されているものもある。スポット筆は毛先があまり長くなく、かえって短いほうがスポッテ

ィングしやすい。そしてあまり軟らか過ぎないもののほうがよい。スポッティングカラーは、セルロイドまたはプラスチックの6～7チセン四方のシートに墨が塗布してあり、黒、セピア(茶色)、白の3色のものが多い。またチューブに墨を入れたものもある。毛筆用の墨やサインペンの墨でも代用できるが、スポッティングカラーのほうが墨のキメが細かいので印画の上によく乗る。なおチューブ入りの墨は温黒調、冷黒調に分かれている。

エッチングナイフにも種々の形があるが、刃先の形はそれほど問題はないので、自分で使いやすいと思われるものを選べばよいであろう。ただ刃先に弾力性のあるもののほうが削りやすい。固いと引っかかって削りにくいことはたしかである。代用品として、安全カミソリの刃を斜めに割って、尖った刃先のほうを使用すると比較的削りやすい。



スポット筆とスポッティングカラー



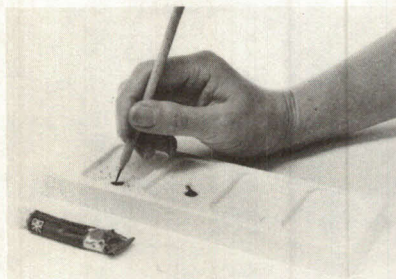
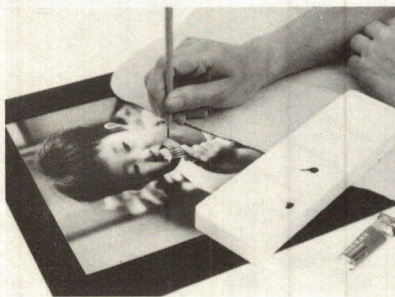
修整刀、スポット用具、安全カミソリの刃



リタッチセット

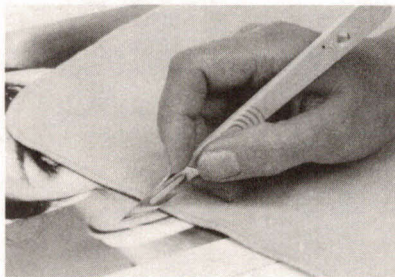
## ■スポッティング

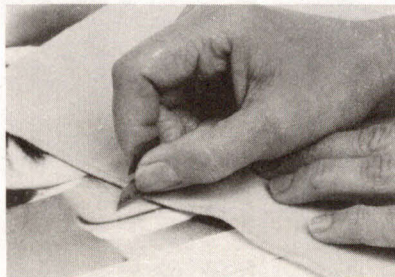
スポット筆の毛先に水を含ませ墨を溶く。墨の濃さは、ゴミ跡の白点の周囲の色合いと同じにする。そして筆を印画と垂直に持ち、粒子をつくるようにして点で埋めていく。決して塗りつぶしてはならない。初めは墨を十分溶き、周囲の真っ黒な部分の白点から埋めていくとよい。水をつけるたびに次第に墨が淡くなっていくので、黒い部分から淡い部分へと移動するとよい。もし黒過ぎたら小さなスポンジに水をわずか含ませたものでそっと拭きとって再び埋め直せばよい。墨を溶くのに水と述べたが、人間の舌液のほうがよく、また水滴防止液（ドライウエルなど）を使用して溶くと墨の乗りがよくなる。バライタ紙は比較的墨の乗りがよいが、樹脂加工紙は非常に乗りが悪く墨をはじいてしまうことがある。何度も繰り返せば乗るようになる。スポッティングは根気を要する作業であるが、面倒がらずに行わねばならない。

墨を溶くのは水滴防止液や人間の舌液がよい

根気よく点で埋めてゆくのがコツ

## ■エッチング

印画上の黒い点や黒い線を削るのがエッチングである。削るというよりは、刃先で印画紙の乳剤面をなでるようにして黒い部分を消していくのである。このときのテクニックとして、刃先は印画とほとんど平行に近くなるような角度で寝かせるのがコツである。そして決して力を入れることなく、しかも印画に刃先が触れるか触れないかという程度で削るのがよい方法である。長い線などは一気に長く削るのではなく、わずかずつずらしていくようにするとよい。このエッチングもバライタ紙は比較的削りやすいが、樹脂加工紙はなかなか思うようにはいかず削りにくい。しかしこれも根気よくていねいに静かに繰り返せばきれいに削れるのである。万一削り過ぎて印画紙の白地がでたら、スポッティングによって埋め直せばよい。

印画修整の詳細については、当現代カメラ新書No.78の中一訓著『写真の修整』の著書に詳しく掲載されている。

刃先を印画とほとんど水平にして

わずかずつ根気よく削ってゆくこと

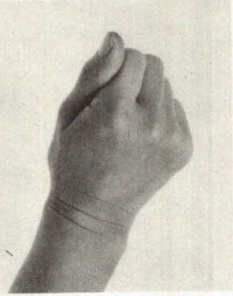
# 第4章 引き伸ばしテクニック

写真における作品は暗室で作られる、という言葉がよく使用されるが、まったくその通りである。被写体を適正露出で撮影し、標準現像して標準ネガをつくり、適切な印画紙を使用して適正なプリントをすれば、美しい印画ができ上がるようになっている。しかし標準処理したからといって、それが即価値ある作品ばかりであるとは限らない。しかしその作品に手を加えることによって、ありきたりの平凡な写真が価値ある作品に生まれ変わることも多々あるのである。この手を加える、すなわち引き伸ばしのときテクニックを駆使する、これが価値ある作品に変貌させることになり、また価値ある作品をさらに一層価値ある作品にすることができるわけである。したがって作品は暗室で作られるといわれるゆえんである。

## A 覆い焼き

引き伸ばしプリントで最も多く使用されるのが覆い焼きと焼き込みである。撮影の時点で、暗いほうに露出を合わせれば明るいほうは露出過度になり、明るいほうに露出を合わせれば暗いほうが露出不足になる。逆光撮影でも同じことがいえる。これはフィルムの宿命であって致し方のないことである。そうなると、その明暗をどのように平均化するよう調整したらよいか、これは引き伸ばしプリントをするとき調整する以外ない。ここで覆い焼き、焼き込みのテクニックが必要になるのである。

覆い焼きは、画面の一部分を何かで覆ってその部分だけ露光を少なくし、他の周囲の部分に多く露光を与えて、印画の明暗を適正の濃度に調整するテクニックである。覆う部分が比較的広範囲の場合は、手を上手に利用して覆えばよいが、狭範囲というか小部分の場合は、その画像の形に大体合わせて厚手の黒紙を切り抜いて使用すればよい。その黒紙には約30センチの長さの細い針金を取り付け、黒紙を針金に糊付けしておくと操作しやすい。手の場合でも黒紙を使用する場合でも、露光中は早めのスピードで揺り動かし続けなければならない。静止させたままだと、覆い焼きした個所がはっきりわかるようになるからである。

覆い焼きは両手を使用することが多いので、フートスイッチや引き伸ばしタイマーがあると便利である。もしない場合は、引き伸ばしレンズの前に赤フィルターをセットして点灯し、片方の手で覆い焼きする部分を覆った後、片方の手で赤フィルターを取り除いて露光し、露光が終わったら片方の手

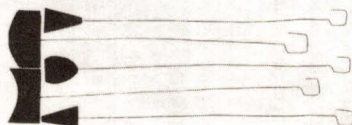
覆い焼きには、手の指をさまざまに変化させて利用する

で赤フィルターをセットして消灯すればよい。それから覆い焼きする時間は少々長めにするほうが操作しやすい。2～3秒覆うということはそう簡単にできるものではない。少なくとも5～6秒の時間がほしい。そのためには引き伸ばしレンズを1絞り絞って、全体の露光時間を延長するようにしたほうがよいであろう。

覆い焼きの時間はすべて一定ではない。ネガの濃淡の状態によって異なるのは当然である。そこで覆い焼きするネガの淡い部分と周囲の暗い画面とを別々に、段階テスト焼きによって両者の適正露光時間を算出しておかなければならない。仮に淡い部分が5秒で濃い周囲が10秒と算出された場合、まず全体に5秒露光した後、ネガの淡い部分を覆いながらさらに5秒の露光を与えれば、両方適正露光になるわけである。引き伸ばしプリントでは覆い焼きをする機会が多々あるので、黒紙を何種類かの形に切っておいて、おのおの針金を取り付けて用意しておくと非常に便利である。別掲を参考にすればよい。

## 覆い焼きの実例

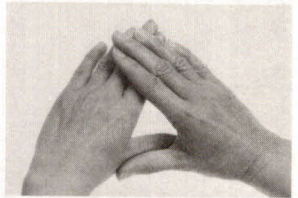
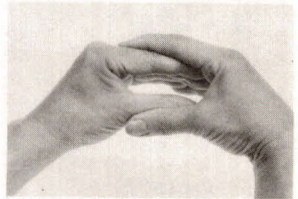
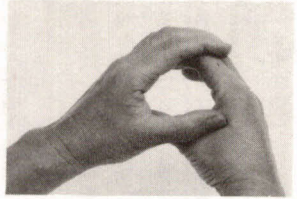
覆い焼きを行ったもの

覆い焼き用の道具

ストレートに引き伸ばしたもの

## B焼き込み

覆い焼きの項で述べた通り、フィルムの宿命によってまた作品の価値を高めるために、焼き込みのテクニックを利用する場合がしばしばというよりはほとんど常時焼き込みをすることになる。覆い焼きより焼き込みの方がその回数が非常に多いのである。この焼き込みと覆い焼きは裏腹であって、一方を焼き込んでいれば一方は覆われており、反対に一方を覆えば他方は焼き込まれていることになる。大ざっぱにいえば、覆うのが主目的か焼き込むのが主目的かによって使い分ければよいであろう。例えば画面の3分の2を覆い焼きするとはあまりいわない。3分の1を焼き込むというほうが多い。ほんの部分的に覆うのが覆い焼きといったほうがわかりやすいであろう。一部を覆って画面の大部分を焼き込むような場合がある。いずれにしても覆い焼き、焼き込みの言葉にそう神経を使う必要はないであろう。

焼き込みは、ネガでは黒い部分でプリントしたときに白っぽく現れる部分、この部分のデテール(細部)が飛んでいるようなとき、その部分だけ露光時間を多く与えて、細かい部分を焼きだしてやる技法である。やはり覆い焼きの場合と同じように、反対にはなるが、まず画面全体の露光時間を段階焼きのテスト焼きによって算出し、さらにネガの黒い部分、プリントすれば白っぽくなる部分のテスト焼きを行って、適正の露光時間を算出する。例えば画面の白っぽい部分を除いた適正露光が10秒と算出され、ネガの黒い部分が20秒という適正時間が算出されたとすれば、画面全体にまず10秒の露光を

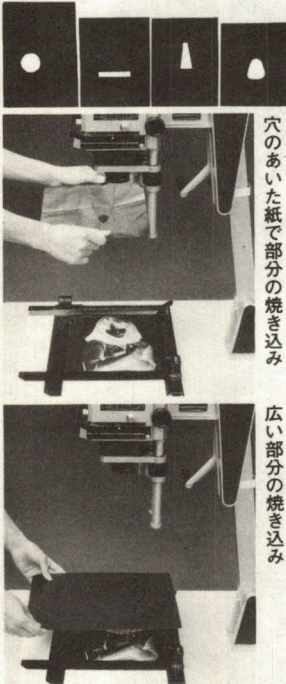
焼き込みにも、両手の指をうまく利用することができる

両手を使って部分焼き込み

与え、ネガの黒い部分だけに、周囲を覆って、さらに10秒露光を与えればよいのである。したがってネガの黒い部分は20秒の露光が与えられたことになり、テストで算出した適正露光と一致するわけである。これで周囲の画面とのバランスがとれて、調子の整った適切な印画に仕上がるのである。

この焼き込みも両手あるいは片手を使用する場合が多い。右側の写真のように種々の形をつくって穴をあけ、部分焼き込みをしなければならないこともあるので慣れる必要がある。用具としては、これも別掲のように黒紙かボール紙にいろいろな形の穴をあけたり、波状とかU字型、V型などに切り抜いて、なるべく数多く用意しておくと便利である。手ではできない形も種々あるからである。この場合のボール紙は、小さいと画面の周囲がはみでることになるので、できれば四ツ切サイズくらいのボール紙に穴をあけたほうがよい。その穴もあまり大きくないほうが使いやすい。焼き込む形の半分以内がよい。それは焼き込むとき印画紙に近づけるのではなく、少なくとも10チセン以上、上のほうに離

して使用しなければならないからである。印画紙にあまり近づけると、焼き込む画面の部分が見えなくなってしまうからでもある。なお焼き込みの場合、用具を引き伸ばしレンズに近づけると画面の広範囲に露光が与えられ、印画紙のほうに近づけると狭範囲に露光されることになる。焼き込みの場合はこのボール紙の高さに合わせて穴の大きさを決めることになるが、大体2～3センチの穴でよいであろう。

もちろん焼き込むときもボール紙あるいは手は、露光中は勢いよくせっかちに微動させていなければならない。静止したまま露光すると焼き込んだことがはっきりとわかる場合があるので、この点十分注意する必要がある。穴をあけて焼き込むのが焼き込みのすべてではない。穴をあけない普通のボール紙で、大きい部分あるいはわずかの部分を焼き込むこともある。例えば空の部分を全体に焼き込むとか、画面の下部をなだらかに焼き込んで、視覚的に画面の安定感を表現するとか、画面の四隅を三角形に焼き込んで光源ムラを解消させるとか、いろいろな焼き込みにも使用するので、無穴のボール紙を2～3枚用意しておくと便利である。

**黒い紙にいろいろな形の穴をあけたものを用意しておくと便利**

**穴のあいた紙で部分の焼き込み**

**広い部分の焼き込み**

## 焼き込みの実例①

手前の道路の部分を焼き込んだもの

ストレートに引き伸ばしたもの

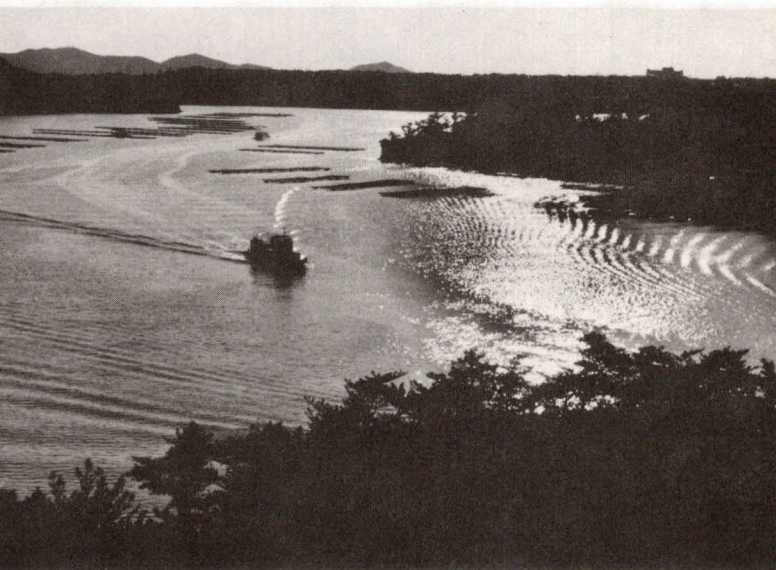
## 焼き込みの実例②

ストレートに引き伸ばしたもの

周囲を焼き込んで中央部分を強調した

# 焼き込みの実例③

ストレートに引き伸ばしたもの

光輝部分を焼き込んでデテールを出した

# Cハイキートーン

画面全体を白を基調として仕上げた印画である。清純さや華麗さ、そして明るさというムードを表現するための印画である。ハイキートーンは、普通の諧調としての白から黒に至るハイエストライト、ハイライト、ハーフトーン、シャドー、ディープシャドーまでの諧調のうち、ディープシャドーかシャドーの黒を省略したものである。ときにはハイエストライトを省略する場合もある。いずれにしても白が基調で、白の諧調が整っている印画でなければ、本来のハイキートーンとはいえないのである。

**ハイキートーンは白を基調としている**

ハイキートーンに仕上げるには撮影時点で種々テクニックを駆使して、撮影しておくのが原則である。被写体の明暗差を少なくするよう全体に光が回るように採光し、照明もソフトにし撮影露出をややオーバーにして撮影すればよいのである。要するに白を基調にしてコントラストも強くしないように撮影時点で注意することである。撮影時

点でハイキートーンにしてあれば引き伸ばし時点では何のテクニックもしなくてすむわけである。しかし既に現像されたネガをハイキートーンに上げるためには、覆い焼き、あるいは焼き込みのテクニックを使用しなければならないことが多くある。印画紙は最硬調を避け、中間調か硬調を使用し、露光時間も少々切りつめてオーバーにならないようにして処理すればよいのである。

**普通に引き伸ばしたもの**

**周囲を覆い焼きしてハイキートーンとした**

## Dローキートーン

これはハイキーと正反対で、画面全体が黒が基調となっているトーンの印画である。画面が全体に暗いので、静寂さ、重厚さ、場合によっては強烈さ、そして幻想的なムードのただようような表現をするときに使用されるテクニックである。ハイキーでは白の基調のハイエストライト、ハイライト、ハーフトーンを主体に利用するのであるが、このローキートーンは黒が主体で、ハイライトは一応残し、ハーフトーンからシャドー、ディープシャドーの諧調のほうを基調とした印画である。これも撮影の時点で、バックを相当暗いものあるいは黒にし、被写体の一部のポイントになる部分のみを明るくする照明にし、周囲をシャドーとしての諧調が整うように採光する。撮影露出はあまりアンダーにならないよう、むしろオーバーめに露出して、フィルム現像の時間を早めに終了させるようにすればよい。このネガでストレートにプリントしても、十分ローキートーンの印画ができる。しかし場合によっては覆い焼き、焼き込みしなければならないこともある。

ローキートーンは黒が基調となる

既存のネガ、完全露出不足は不可能であるが、わずかの露出不足のネガならローキーに仕上げることは可能である。しかし単に黒が多いだけではいけない。やはり白の部分と黒の部分の諧調が必要である。既存のネガを使用する場合は、どうしても覆い焼き、焼き込みのテクニックが必要になる。このテクニックは早く覚えたい。

普通に引き伸ばしたもの

焼き込みによってローキートーンの表現

## Eソフトトーン

撮影の時点で軟焦点フィルター、ソフトン、クロススクリーン、デュートなどをレンズに装着して撮影すると、ソフトトーンのネガができる。この場合は白がにじんでソフトなムードが表現されることになる。しかし既存のネガでソフトなムードを表現しようとする場合は、引き伸ばしの時点で、引き伸ばしレンズの前にソフトンとかクロスス

普通に引き伸ばしたもの

引き伸ばしレンズに、つばきをつけて伸ばしたもの

クリーン、デュートなどをセットして引き伸ばせば、ソフトな印画ができ上がる。しかし撮影時点の場合とその表現が異なる。引き伸ばしのときは黒の部分ににじみが出て白の部分にはみだしたソフトな印画になる。したがって比較すると、同じソフトなムードでも感じが異なったものとして受け取ることができる。同じ軟焦点フィルターでも、おのおのそのソフトの現れ方がわずかながら異なる。

もうひとつ面白い効果がある。それは粒子の荒れたネガを引き伸ばすとき、軟焦点フィルターを使用すると、ソフトになったうえ粒子が目立たなくなるということである。そのネガがソフトに適応すれば有効である。

## Fサバチエ効果

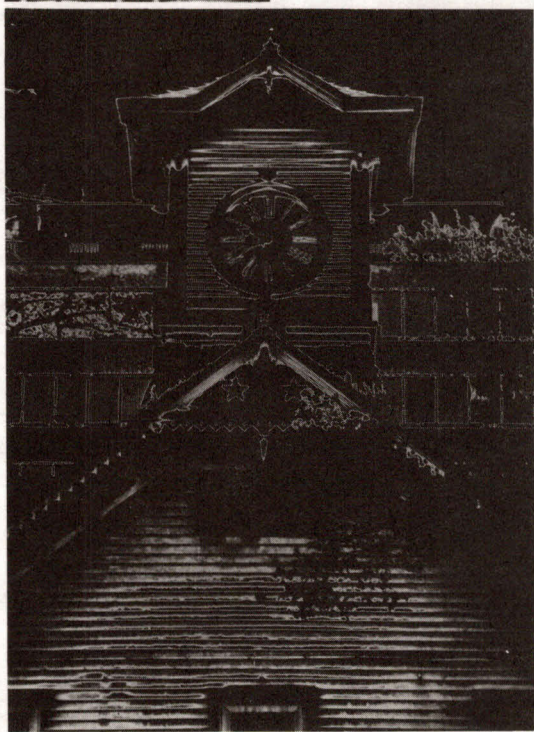
これはそれほどむずかしいテクニックではない。印画紙の現像中に引き伸ばし電球、あるいは電気スタンドを適当時間点灯し、再び現像を続け適当な濃度になったら停止定着すればよいのである。問題になるのはネガのコントラストと印画紙の号数である。ネガがフラット軟調では思うような効果がでない。ほとんどカブってしまう。まずネガは硬調なほどその効果が大きくなる。同じく印画紙であるが、これも硬調紙、さらには最硬調紙4号が非常に効果的である。極端に線画のような表現にする場合は、複写用のミニコピーフィルムで撮影し指定現像液で処理し、そのネガを4号の印画紙でプリントすればよいのである。白と黒だけの印画になる。何も白と黒だけの印画ではなく、多少の調

子を残してわずかの効果、半分ほどのサバチェ効果をつくりあげることももちろん結構なことである。もちろん作品的価値が向上するならばである。

もうひとつは現像中に光を照射する時間の長さ、第二露光の時間が問題である。第二露光が少なければサバチェ効果は少ないが、それでも印画自体の表現に適切な場合もある。第二露光の長過ぎは禁物で、本当に全部カブってしまって失敗となる。また引き伸ばすサイズによってもその時間が異なるのは当然である。六ツ切サイズならせいぜい3秒以内である。1～2秒というところであろう。

もうひとつの問題は現像時間で、どのくらい経過した後第二露光をしたらよいのかということである。印画紙を現像液に入れて何秒後、何分後に何秒の露光を与えるかである。この現像時間の長さによってサバチェ効果が異なってくるのである。現像20秒後、30秒後、45秒後、1分後などと、現像時間を変えてテストする必要がある。

最初の印画紙の露光時間は標準露光よりやや少なめにしておいたほうがよい。引き伸ばしレンズの絞りも関係してくるが、六ツ切サイズではF11かF16の絞りを利用したほうが第二露光の時間の調整がしやすい。いずれにしてもこれらの問題は最初からわかっているわけではないので、何度かテストしなければならない。このテクニックはむ

**半分サバチエしたもの**

ずかしくはないが、非常に面倒なことは事実である。しかし何回か経験を重ね、その都度データをつくっておけば、後日このサバチェ効果を有効に利用したいときは、簡単に作業できることになるのである。

普通に引き伸ばしたもの

サバチエ効果を出した

## G印画反転

前項のサバチエ効果もこの印画反転の部類に入ることにもなるが、ここでの印画反転は印画の白と黒をまったく逆にするプリント法である。またサバチエ効果を利用しての印画反転も、この項に入れて解説することにする。

印画反転には右のようにふたつの方法がある。ひとつはネガフォトである。普通に仕上げられたポジ印画を反転させてネガ印画にする方法である。ネガフォトは超現実的な表現、あるいは被写体の裏側というか裏面をのぞき見るような表現を目的とするような場合に効果的である。

さてそのテクニックは、コンタクトをつくるときと同じように、引伸機にキャリヤーをセットし点灯した後、反転しようとする印画の大きさよりひと回り大きく拡大する。光だけが台板上に照射される。イーゼルを使用してもしなくてもよい。赤フィルターを引き伸ばしレンズの前にセットし、その赤い光を利用して生の印画紙（4号か3号）を、乳剤面を上にして置く。その上に印画反転させようとするプリントした印画を、画面を印画紙の乳剤面に合わせて載せる。その上にコンタクトで使用しているガラス板を載せ、両者を完全に密着させる。引き伸ばしレンズは開放のままのほうが露光時間が少なくてすむ。しかし光源ムラを生ずるといけないので、せめてF5.6くらいに絞ったほうがよいであろう。一度消灯して赤フィルターを取り除いて点灯し露光してもよいが、赤フィルターを取り除いてそのまま露光してもよい。問題は露光時間である。厚手印画紙は長時間の露光を要するので、使用

普通に引き伸ばしたもの

しないほうがよい。生の印画紙は薄手か中厚手がよい。またポジ印画の濃度やコントラストによって露光時間が異なる。普通キャビネサイズで5秒~10秒の露光時間を必要とするので、六ツ切サイズになると2~3倍露光時間を延長しなければならない。四ツ切だと3~4倍はかかる。やはり印画紙小片で段階焼きでテスト焼きして算出しておくほうがよい。そして適正露光時間で本番露光し、現像処理すればネガフォトのでき上がりである。

反転させたネガ印画

**サバチエ印画に、さらにネガ技法を加えたもの**

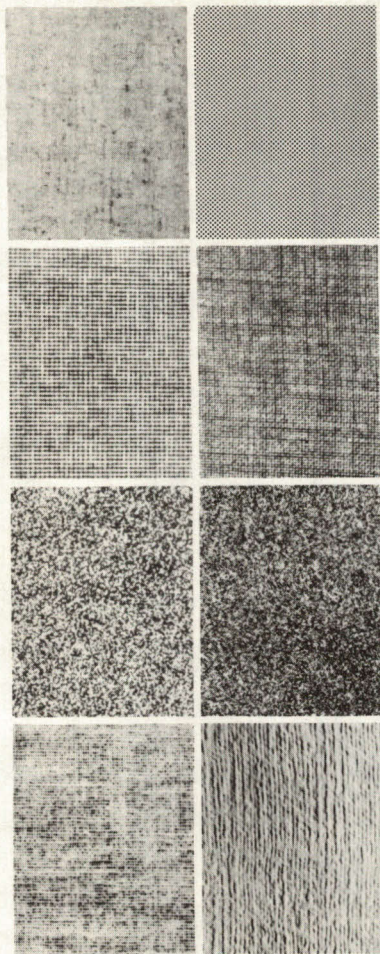
しかしここにひとつの大きな問題が発生する。というのはネガであるから白黒が逆になるのは当然である。それが人物の場合は衣服が左前になるということである。それでも表現の目的がしっかりしているなら問題はないが、いずれにしても白黒正反対になることを十分考慮しておかなければならない。

もうひとつ面白い方法がある。サバチエ効果の印画を、このネガフォトと同じ技法でプリントする方法である。結果は、サバチエ効果では黒が画面の大部分を占めることになるので、反転では正反対の白が大部分を占めた印画になる。ただしネガフォトと同じく人物の場合は左前になるのは当然である。これでは具合が悪い。そこでサバチエ効果の印画を印画紙に露光した後、現像中にサバチエ効果の技法をもう一度行って現像処理するのである。そうすると、白っぽかった印画が黒くな

るが左前はそのままである。その印画を再び印画反転の技法でプリントすれば、左前が正常に戻り、白っぽい印画に黒線の輪郭ができることになる。白い紙に墨でイラストを書いたものを複写して、印画紙にプリントしたと同じような印画ができ上がるわけである。なお、線の強弱を別とすれば最初からネガを裏焼きにすれば簡単である。また、黒い印画を重ねるので露光時間が多くかかる点注意する。

## Hテクスチュア効果

テクスチュアスクリーンというのが市販されている。これはいろいろの繊維模様や砂その他を撮し込んであるネガフィルムである。このネガと引き伸ばしたいネガとを密着させて引伸機にセットし、引き伸ばしプリントすれば、それらの模様とポジ画像が同時にプリントされた印画になるわけである。これは特殊な表現を目的とする場合で、超現実的な表現とか、迫力や重厚感を表現するようなとき利用されるのである。そのスクリーンの代用としてストッキングや薄手のガーゼなどを、ネガと密着させてプリントすることもできる。

問題はこのスクリーンとネガとが完全に密着していないと、どちらかがピンボケになるが、ネガのほうにピントを合わせるのが当然なので、スクリーンがピンボケになり見にくい印画となる。しかし場合によってはスクリーンのボケで、逆に変わった特殊な効果が得られるかもしれない。普通は両者にピントが合っているほうが効果的と思われる。

スクリーンとネガを完全に密着させるためには、セロテープで押さえたり、キャリヤーのマスクが打ち抜いてあるものでは密着しない。必ずガラス製のキャリヤーを使用しなければならない。キャリヤーでガラスをはめ込んだものが使用できる引伸機の場合は心配がない。ガラスだけのキャリヤーでは、ネガを挾んで引伸機にセットし点灯すると、ガラスキャリヤーの周囲から広範囲に光線が漏れてしまい、その影響を受けて印画がフラットになったりカブったりしてしまうことがある。そのため黒紙を用意しガラスキャリヤーの大きさに切り、さらにその黒紙の中心に、ネガと同サイズのマスク穴を切り抜く。そしてその黒紙マスクと引き伸ばしたいネガとスクリーンを重ねて、ガラスキャリヤーにサンドイッチさせる。ネガはもちろん乳剤面を下にし、スクリーンは乳剤面を上にしてネガの乳剤

テクスチュアスクリーンのいろいろ

面と合わせる。そうしないとスクリーンフィルムの厚み分ピンボケになる。ガーゼなどを使用したときはそのままネガに密着させ、ガラスキャリヤーに挾めばよい。そして引伸機にセットして引き伸ばしプリントすればよいわけである。

もうひとつの注意は、露光時間である。スクリーンによって光がさえぎられるので、普通のネガの場合の2～3倍程度の露光時間を要することになる。したがっていきなり本番というわけにはいかない。やはり段階焼きを行ってテストプリントし、適正な露光時間を算出する必要がある。適正露光が算出されたら本番を行えばよい。

**テクスチュアスクリーンの使用例**

## Ⅰポストカード

年賀状や暑中見舞い、赤ちゃんの誕生その他家族の近況や旅行のときの風景などを、写真はがきにして両親や親類、友人、知人に送ることは、長々と書いた文章よりも端的に説明ができるし、受け取ったほうも楽しくなるであろう。確かに手間や時間を要し面倒さも否めないが、これがかえって楽しみになるものである。最近は写真の上に直接文字を書いても、ずれたり汚れたり消えないというマーカーインクを使用したマジックペンが市販されているので、これを利用すれば簡単であるが、写真の上に白文字を消えないように書けるペンは見当たらない。また自分のフリーハンドで書くので、字に自信のない人はどうも、ということになる。その上思うような表現ができないことが多い。写真はがきにすればいろいろなテクニックを駆使して、自分独特のユニークな表現をすることができる。写真はがきを自分でつくる、非常に楽しいことである。

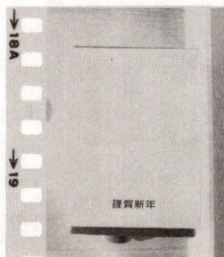
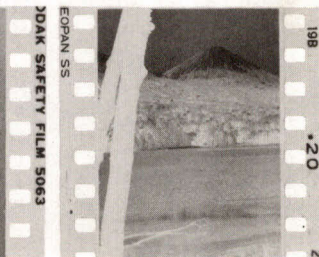
### ■白文字を抜く方法

ポストカードいわゆる郵便はがきの大きさは、縦14・8センチ、横幅10センチとなっている。この大きさに送りたい写真をストレートに1枚プリントしておく。文字を白く抜くので黒っぽい部分が必要である。必要用具として画材店で透明度の高いプラスチックのシートと、油性の真っ黒い細書きマジックペンを求める。シートは1ミリ以内のもので学生の使用する下敷きのようなものでよい。大きさは郵便はがきより少々大きめに切っておく。そのシートをあらかじめプリントしておいた印画の上に載せ、文字

を書けばよい。もちろんバランスを考え位置を考え大きさを決め、印画の黒い部分に好みの文字を書くわけである。

次に実際のプリントに入る。引伸機にプリントしたいと思うネガをセットし、はがきよりわずか大きめに拡大しピントを合わせる。画像の投影は引伸機の台板でもイーゼルマスク上でもよい。１枚不

文字を白抜きにしたポストカード（下は使用したネガ）

文字のネガ

写真のネガ

要な印画紙を用意して、それにピントを合わせて取り除く。赤フィルターをかけ点灯し、ポストカードの印画紙を画像の適切な位置に置き、文字を書いたシートを印画の上に載せて合わせる。このままでは両者が密着しないので、シートよりひと回り大きいガラス板を載せて密着させる。ガラス板が軽いためシートと印画紙が浮くことがある。コンタクトのときと同じように画像にかからないよう何か重しをするか、手で押さえて密着させる。そして赤フィルターを取り除いて適正露光を与え、現像処理すればでき上がりとなり、印画の黒い部分に白抜き文字がはっきりと残る。

まず1枚だけということはないであろう。何十枚かプリントするはずである。枚数の多い場合は、シートをセロテープなどでガラス板に張り付けておき、台板上またはイーゼル上にそのガラス板を、ガムテープのようなもので蝶番式に張りつけておくと便利である。ガラス板を持ち上げて印画紙を出し入れするだけで手間が省ける。しかしやはりガラス板は押さえたほうが安心である。

もうひとつ白文字を抜く方法がある。はがきの大きさの黒紙に、白インクかポスターカラーの白で文字をかく。それをミニコピーという複写用のフィルムをカメラにセットして撮影し、コピナール現像液で5分現像処理すればよい。これで文字ネガが完成したわけである。今度は引き伸ばしたいネガとこの文字ネガとを密着させて引き伸ばす。この作業はテクスチュアスクリーンのときと同じで、ガラスキャリヤーを使用する。ただネガ同士の合わせ方が異なる。ネガを下、文字ネガをそのネガの上に載せて密着させせなければならない。したがってほんのわずか厳密にいえば文字のピントがずれるわけであるが、引き伸ばしレンズをF11に絞れば問題はない。これで引伸機にガラスキャリヤーをセットして、イーゼルマスクに投影してポストカードサイズに拡大し、印画紙を出し入れしてプリントす

れば連続してプリントができる。焼きだめしてあとでまとめて現像処理すれば能率的である。

## ■黒文字を抜く方法

写真に黒文字を書く場合は冒頭で述べたように、マーカーインクのマジックペンで写真に直接書き込めばよいのであるが、文字の自信のないときは、近所の写真植字専門店で写真植字の文字をつくってもらえばよいであろう。例えばはがきの大きさに謹賀新年昭和〇年元旦、そして住所、氏名の文字を白地に黒文字で写植してもらう。そして複写用フィルムのミニコピーをカメラに入れて、複写撮影しコピナール現像液で現像処理すれば、ネガは真っ黒になって文字だけが透明になって残る。これで文字ネガができ上がったわけである。

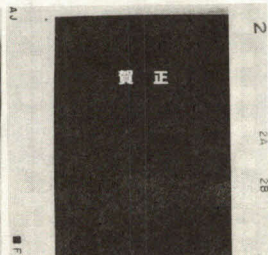
さて引き伸ばしたいネガを引伸機にセットし、ポストカードサイズよりわずか大きめに拡大しピントを合わせる。そして段階焼きをして適正露光を算出した後、本番プリントする。このとき必要枚数の印画紙に露光だけ与え、焼きだめをして光線の引かない袋に、天地を間違えないようにして収納しておく。次に文字ネガに入れ替え、文字の大きさがポストカードサイズに適正と思われるサイズに拡大し、印画紙をセットしてテスト焼きをし、文字の黒さを検討して適正露光時間を算出する。次いで先に露光しておいた印画紙をイーゼルにセットし、文字ネガをそのままにして適正露光を与える。1枚の印画紙に文字ネガをダブらせて露光するわけである。文字ネガは画面に当たるところが真っ黒なので光線が当たらず、白抜きになっているところのみが露光される。焼きだめておいた印画紙に文字ネガを全部露光したら、順次現像処理すればでき上がりである。文字は印画の真っ白い部分、ネガでは黒い部分に位置するようにしなければならないのは当然である。

もうひとつの方法は、ポストカードサイズに引き伸ばした印画（写真）の上に、画材店にあるインスタントレタリングを求めて文字を張りつけ、カメラに普通のフィルムを入れて複写してネガをつくり、それをそのまま引き伸ばしてプリントするという方法である。白文字は入手しにくいが、黒文字のインスタントレタリングは入手しやすいので、この方法が黒文字を残す簡単な方法である。ただ複



**下の2枚のネガを使って作った黒文字の入ったポストカード**

**写真のネガ**

**文字のネガ**

写のため調子がやや落ちるがそうみにくくはない。

## ■写真、線画、文字を組み合わせる方法

はがきの大きさの白のケント紙を用意し、それに写真を張りつける。顔だけ切り抜いたり印刷物の写真やイラストなどを切り抜いて張ってもよい。そして余白の部分にフリーハンドで絵やイラストを、あるいは文字を書き込んでおく。これをカメラに普通のフィルムを入れて複写し現像処理しネガをつくる。これを引き伸ばしプリントすればでき上がるわけである。

なおはがきサイズの紙では文字など小さくなって思うように書けない場合は、はがきの対角線を2倍に延長したサイズの紙を用意すれば、2倍の大きさの文字を書くことができる。それをそのまま複写してネガをつくればよい。

ポストカードをつくることはたしかに手間や時間がかかり面倒な作業である。しかしこうしてみよう、ああしてみようか、といろいろ考え工夫するところに面白味や楽しさがあるのではないだろうか。受け取った人々も楽しさを感じ非常に喜ぶのではなかろうか。一度は挑戦してみる価値があるであろう。

なおこのポストカードは黒白だけではなく、もちろんカラーでも可能である。ただしカラーの場合はカラープリントの経験者でないとできないのは当然である。カラーの経験がなくてカラーのポストカードを送る場合は、写真店に依頼することになる。黒白の場合はポストカード専用の印画紙が富士フイルム、三菱製紙の2社から発売されているので、これを使用すれば印画紙を裁断しなくてすむので簡単である。

## Jカラーネガの黒白プリント

カラーネガフィルムからは黒白プリントができないと、初めから決めてかかっている人が非常に多いようである。以前はたしかにできなかった。できないというよりは、きれいな調子に仕上がらなかったというのが正しいであろう。カラーネガを普通の黒白印画紙でプリントすると、まず非常に露光時間がかかり、2倍以上の露光を要する場合がしばしばである。露光時間を延長するだけなら我慢ができるが、でき上がった印画は非常に粒子が粗大で、何か汚らしい感じで見にくく、調子が整わず諧調がくずれ、黒の色調もしまらず、美しい調子の印画になっていない。これはカラーネガに対して印画紙の感色性が適合しないからである。以上の理由でカラーネガによる黒白プリントはできないというわけである。

それではどのような印画紙を使用したらよいか。コダックのパナルアペーパーか、オリエンタルのパンクロペーパーを使用すればよいのである。しかしパナルアペーパーは全暗黒で手さぐりで作業しなければならないので、慣れるまで相当の経験を要することになる。一方パンクロペーパーは、カラープリント用の赤褐色の安全光が使用できる。普通の黒白印画紙用の安全光ほど明るくはないが、目が慣れてくれば画像の進行状態を見ることはできるが、やはりかなり暗いために濃度や調子の適正度は判断できない。定着に入れて電気を点灯し明るくしなければ判断は無理である。したがって段階焼きの露光テストを行って、適正露光時間を決定するようにしたほうが安全である。

カラーネガからの黒白プリント、上はパンクロ印画紙、下は普通印画紙を使用

現像処理は普通黒白印画紙とまったく同じである。現像液も定着液も薬液はそのまま使用できる。薬液の温度も必ず20度Cを守り、現像時間も90秒を守って処理すればよい。このパンクロペーパーも光沢紙は樹脂加工されているので、普通の樹脂加工印画紙と同じ後処理、水洗、乾燥をすればよい。

またこのパンクロペーパーは種々調子を変化させることができる。カラープリントに使用するC・M・Yの色補正CCフィルター、あるいは撮影用のフィルターを使用するのである。被写体の色と同じ色のフィルターを使用すれば、その色が明るく白っぽくなり、被写体の色と反対のフィルターを使用すると、その色は暗く黒っぽくなる。具体的には、人物の場合、緑色フィルターを使用すれば肌が美しく描写され、赤色系のフィルターを使用すると青空などはやや暗く黒っぽくなる。フィルターの色によって明暗を変化させたり、いろいろな調整が可能である点面白い印画紙である。もちろんこのパンクロペーパーなら粒子は非常に細かくなり、適切な諧調の美しい印画になる。処理上異なるのは安全光だけなので、一度挑戦してみる必要があるであろう。

引き伸ばしテクニックとしては以上のほかにまだ各種の技法がある。レリーフ、ライントーンプロセス、トーンセパレーション、モンタージュ、ズーミング、印画回転、デフォルメーション、フォトグラム、コラージュその他があるが、紙数に制限があるので以上でとどめておくことにする。ほかのテクニックに挑戦する意欲を持っているなら、当書と同じ現代カメラ新書No.44 高田誠三著『暗室の特殊技法』を求めることをおすすめする。

# 第5章　暗室のつくり方

1坪以上の本格暗室をつくり、冷暖房完備の上、冷蔵庫の設置など、至れりつくせりの暗室であれば誠に理想的である。これが写真商売ならばこれだけの設備は絶対的な必要条件であるが、趣味で写真を楽しむなら、確かに理想的ではあるが、これほどの設備はなくてもすむのである。暗室、暗室と大げさに考えず、1日でも早く暗室作業ができるよう何とか工夫して、暗室らしきものをつくり、まず暗室作業を実行することが先決であろう。

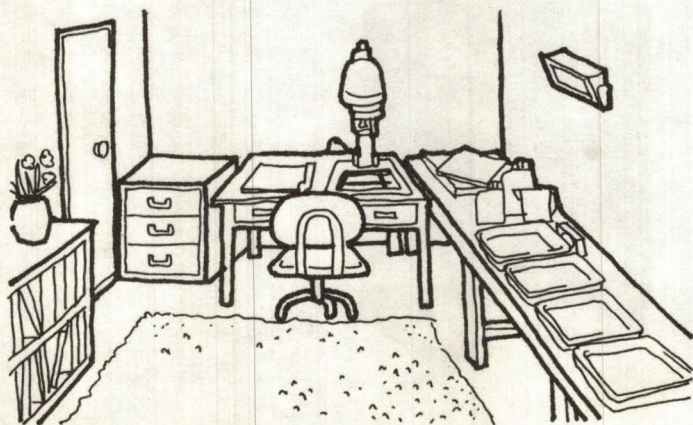
# 暗室のつくり方

初心に振り返ると、本格的な暗室がなければ、フィルム現像も引き伸ばしプリントもできないと思っている人が非常に多いようであるが、当書で既に解説したようにフィルム現像は、暗室代用のダークバッグさえあればどこでも明るいところで可能であるし、引き伸ばしも本格暗室でなく、夜になって暗くできる場所ならどんなところでもできるのである。要は写真に対する意欲の問題ではなかろうか。

**●家庭で利用できる場所**

これから住宅を新築する予定のある場合は何とか工夫をして設計し、わずかなスペースでも暗室として使用できる場所を確保することは可能かもしれないし、庭の一部とか隣家との境に多少のスペースがあれば、これも可能かもしれない。しかし既存の家ではなかなかスペースが取れないのが実情であろう。

それではどんな場所を利用すればよいか。これは自分で考え工夫する以外にはない。常識的であるが工夫できる場所について述べてみよう。まず居間を利用するお座敷暗室である。窓に雨戸があれば昼間でも暗室として利用できる。雨戸と窓を閉め市販のダークカーテンを利用すればよいし、出入り口にもダークカーテンを二重に吊り下げれば十分暗室になる。また少々きゅうくつなのを我慢すれば、階段の下の物入れ、普段あまり人の出入りしないクローゼット（物入れ室）も、ダークカーテンの利

用によって暗室になり得る。また廊下の片隅やキッチンあるいはバスルーム、洗面室なども工夫すれば暗室に早変わりさせることができるのである。
この簡易暗室の広さはもちろん広いほど結構には違いないが、引伸機を置き、ビニールシートを敷いてその上に六ツ切、あるいは四ツ切のバットが4枚並べば十分である。何かの台や引きだしとか箱を並べて立体的にし、バットをヒナ段式に並べれば多少狭いスペースでも可能となろう。キッチンの場合はガス台の上に板を並べその上に引伸機を置き、調理台にバットを並べ流し槽で水洗すればよいので、暗室としての機能が満たされるので便利である。しかし遮光に手間がかかるかもしれないことと時間的制限があり、真昼の午後と夜の食事の片付けが終了してからということになるであろう。なおバスルームは水回りは理想的であるが、湿気が非常に強いので十分注意しなければならない。窓や出入り口を開放して一晩以上おいて乾燥させてから使用すればよい。
このように家庭内で簡易暗室として利用できる場所は、

工夫すれば何とかなるものである。しかし時間の制限があることも、他の場所から引伸機を運んだり各種用具を並べたり、また作業終了後は元の場所に用具を戻さなければならないという時間のロスと手間、面倒さがあることは否めない事実である。しかし本当に写真が好きであれば面倒さは苦にしないものであるし、そういう人のほうが写真の上達が他の人より早くなるものである。写真に対する意欲が他の人より強いからである。写真上達の早道は、自分で現像し引き伸ばし、すなわち暗室作業をすべて自分で行うことである。面倒さを克服してこそ、写真の楽しさが満喫できるのである。

最後に、簡易暗室、ダークカーテン利用の組立式暗室が市販されているので、参考のために写真を掲載しておく。

組立式暗室

組立式暗室

## ●フィルム別標準現像時間表

液温20C°

| | 分 |
|---|---|
| ネオパンF | |
| フジドール | 6.5 |
| ミクロファイン | 9 |
| ネオパンSS | |
| フジドール | 7 |
| ミクロファイン | 9.5 |
| ネオパン400 | |
| フジドール | 7 |
| ミクロファイン | 11 |
| サクラパンSS | |
| コニドールファイン | 8 |
| サクラパン400 | |
| コニドールファイン | 9.5 |
| パナトミックX | |
| D-76 | 5 |
| D-76　1：1 | 7 |

| | 分 |
|---|---|
| プラスX | |
| D-76 | 5.5 |
| D-76　1：1 | 7 |
| マイクロドールX | 7 |
| トライX | |
| D-76 | 8 |
| D-76　1：1 | 10 |
| マイクロドールX | 10 |
| サクラパン400 | |
| 増感1600 | |
| コニドールスーパー | 14 |
| ネオパン400 | |
| 増感1600 | |
| パンドール | 11 |
| トライX | |
| 増感1600 | |
| D-76 | 16 |

## ●印画紙サイズ表

| サイズ名 | インチ | 寸法 | タテヨコ比 |
|---|---|---|---|
| 大名刺 | (2½×3½) | 65×90 | 1：1.38 |
| 大手札 | (3½×4½) | 90×130 | 1：1.44 |
| ポストカード | (郵便はがき) | 100×148 | 1：1.48 |
| 4×5 | (4×5) | 102×127 | 1：1.25 |
| キャビネ | (4¾×6½) | 120×165 | 1：1.38 |
| 大キャビネ | (5×7) | 130×180 | 1：1.38 |
| 八ツ切 | (6½×8½) | 165×216 | 1：1.31 |
| 六ツ切 | (8×10) | 203×254 | 1：1.25 |
| 特四ツ切 | (8×12) | 203×305 | 1：1.50 |
| 四ツ切 | (10×12) | 254×305 | 1：1.20 |
| 半切 | (14×17) | 356×432 | 1：1.21 |
| 全紙 | (18×22) | 457×560 | 1：1.23 |

## ●印画紙の切り方

**六ツ切（8×10）判**

203

101　101

127　4″×5″

127

101　101

203

101　101

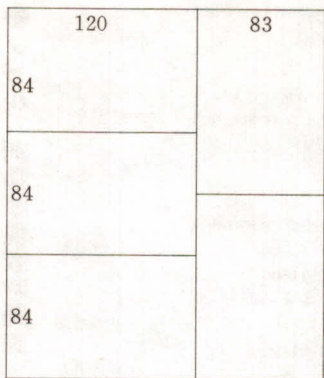
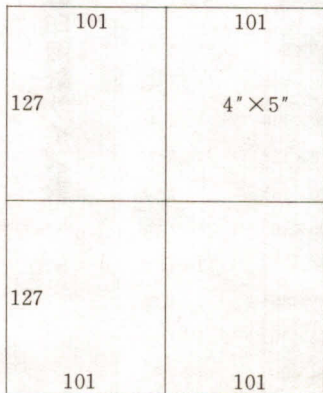
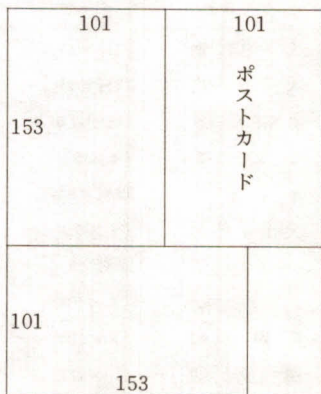
153　ポストカード

101

153

**四ツ切判**
**(10×12)**

225 | 80
六ツ切(ベタ焼き) | テスト(ベタ焼き)

305

203 | 102
六ツ切 | 4×5
 | 4×5

254

305

152 | 152
102 | 102 | 102
152 | ポストカード | 152
101 | 101 | 102

254

初心者のための現像・引き伸ばし　(018084)

昭和58年1月31日　初版発行

著者　冨留宮　照男　© Teruo Furumiya 1983

発行人　喜久村　繁

印刷　フォト印刷株式会社

製本　大和製本株式会社

発行所　株式会社 朝日ソノラマ

〒104 東京都中央区銀座4—2—6
第二朝日ビル
電話 03(563)6021　振替 東京2-40311

落丁本・乱丁本はおとりかえします

ISBN4-257-08084-1

## 「カメラメカニズム教室」全3巻内容

### カメラメカニズム教室1

**①カメラの種類**

1 カメラの分類
2 使用フィルムと画面サイズによる分類
3 機構上あるいは形態上の特徴による分類

**②フィルム巻き上げ機構**

1 フィルム巻き上げ機構の役割
2 フィルム巻き上げ部材の形態
3 フィルム巻き上げ機構の実際
4 フィルム巻き上げに付随する機構
5 自動巻き上げ

**③ファインダー**

1 透視ファインダー
2 レフレックスファインダー

**④焦点合わせ機構**

1 検出機構
2 調節機構
3 オートフォーカス

### カメラメカニズム教室2

**⑤シャッター**

1 レンズシャッターとフォーカルプレーンシャッター
2 レンズシャッター
3 フォーカルプレーンシャッター
4 シャッターの特性

**⑥絞り・ミラー機構・レンズマウント**

1 絞り
2 ミラー機構
3 レンズマウント

**⑦データ写し込み機構・フラッシュシンクロ**

1 データ写し込み機構
2 フラッシュシンクロ

### カメラメカニズム教室3

**⑧露出制御機構**

1 露出
2 露出計
3 単独露出計とライトバリューシャッター
4 連動露出計
5 連動露出計の発展
6 自動露出
7 自動露出の各種
8 プログラム制御
9 複式プログラム

**現代カメラ新書刊行のことば**

現在の写真界は、作品も機材も多様化の傾向が顕著です。このため写真を志す人々は、新知識の吸収に戸惑っている感があり、従来からある写真講座のように、長期間にわたり内容の変わらない指導書では、とても読者の知識欲を満たすことができません。この現状に対応するため、朝日ソノラマでは**「現代カメラ新書」**を発行することにいたしました。

このシリーズの内容は幅広く、初心者の入門書から上級専門書まで、また撮影、メカニズム、写真理論と写真の全分野にわたり、執筆者も写真界の第一人者ばかりが担当します。本の判型はポケットに入れて常時携帯できるように新書判を採用し、廉価・大衆性を旨としました。なお、背表紙の色マークはつぎのような分類を示しています。

**(白)**撮影編　**(青)**写真機材編　**(緑)**写真化学と処理編　**(黄)**被写体ガイド編　**(紫)**その他

**(桃)**8ミリ編

(018084)

カメラやアクセサリーなどを買い求め、自分の好きな被写体を写し、そのでき上がった作品を見て楽しむのもよいが、それだけでは半分ほどしか写真を楽しんでいない。というのは本当の写真の楽しさは暗室作業にあるからである。本書は、暗室作業の指導に定評のある筆者が、初心者のために書いたもので、暗室器材の説明から実際の使い方、現像・引き伸ばしの基本、さらにいろいろな引き伸ばしのテクニックなど分かりやすく解説したものである。

0049

ISBN4-257-08084-1 C0272 ¥650E 定価650円

現代カメラ新書　No.84

# 初心者のための
# 現像・引き伸ばし

冨留宮照男